



**Ayuntamiento
de Águilas**

PROYECTO BÁSICO



CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS-MURCIA (PLAYA DE LOS COCEDORES)

Abril 2022

Ingeniero autor: José Rodríguez Segado

Colegiado nº: 9.540

Índice

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS	4
1. MEMORIA.....	5
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. OBJETO.....	7
1.3. SITUACIÓN ACTUAL.....	7
1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	12
1.5. ANEJOS.....	16
1.6. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44.7 DE LA LEY 2/2013 DE 29 DE MAYO (LEY DE COSTAS)	16
1.7. CUMPLIMIENTO DEL ANEXO SOBRE EL CONTENIDO DE LOS PROYECTOS PARA TRAMITAR CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DEL DPMT	17
1.8. EVALUACIÓN DE LAS OBRAS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.	18
1.9. ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL	19
1.10. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL.....	19
1.11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	19
1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	19
1.13. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	20
1.14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	20
1.15. PRESUPUESTO.....	20
1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	21
1.17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	21
1.18. CONCLUSIÓN	22
2. ANEJOS.....	23
Anejo nº1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	24

Anejo nº2	ADAPTACIÓN DE LA OBRA AL ENTORNO	37
Anejo nº3	DOCUMENTO AMBIENTAL. RED NATURA 2000	40
Anejo nº4	PLAN DE OBRA	42
Anejo nº5	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	44
DOCUMENTO 2.	PLANOS	46
Plano nº1	SITUACIÓN	46
Plano nº2	PLANTA GENERAL DEL PGOM	46
Plano nº3	TOPOGRÁFICO PLANTA ACTUAL	46
Plano nº4	PLANTA PROYECTADA.....	46
Plano nº5	PLANTA PROYECTADA CON DESLINDES	46
Plano nº6	PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO.....	46
Plano nº7	PERFILES TRANSVERSALES	46
DOCUMENTO 3.	PRESUPUESTO	54
3.1.	MEDICIONES	55
3.2.	CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	62
3.3.	CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	67
3.4.	PRESUPUESTO.....	73

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES

Desde tiempo atrás, es un deseo del Excmo. Ayuntamiento de Águilas, compartido con todos los agentes intervinientes, dotar de continuidad al actual Paseo Marítimo existente en la Playa de los Cocedores de Águilas, que se vio interrumpido en su día por la barrera que supone la existencia de una vivienda y una zona escarpada de acantilados.

De poder materializarse, supondría la conexión del citado paseo con la actual senda peatonal existente dirección norte, hasta conectar en un futuro -no muy lejano- con el antiguo cargadero de mineral de El Hornillo.

Se acompañan unas fotografías que visualizan la situación de lo expuesto.



Fotografía 1. Planta general de la zona, con la Avda. Dr. Barnard al sur, con la glorieta en fondo de saco; y la plataforma de inicio de la senda peatonal, al norte



Fotografía 2. Aspecto actual del final del Paseo Marítimo, en la Avda. Dr. Barnard



Fotografía 3. Senda peatonal, frente a las edificaciones existentes (edificio Mirador)

Puestos en contacto con la Demarcación de Costas en Murcia, la idea les pareció acorde con las pretensiones del propio organismo ministerial, por lo que se procedió a la consulta con la Concejalía de Urbanismo para establecer la posible compatibilidad en usos de suelo; confirmándose la procedencia de la pretensión.

Tras la visita al lugar de las obras y reuniones posteriores en Costas, se determinó que la forma de materializar la actuación podría ser mediante la solicitud de Concesión Administrativa a favor del Ayuntamiento, donde se debería acompañar de un proyecto Básico.

Tras unos estudios previos de ubicación y toma de datos, se realizaron las comprobaciones geométricas pertinentes, dando como resultado el encargo de redacción del presente documento.

1.2. OBJETO

El objeto del presente documento es la redacción de PROYECTO BÁSICO DE CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS (PLAYA DE LOS COCEDORES), a fin de acompañar a la solicitud de CONCESIÓN DE OCUPACION DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE.

1.3. SITUACIÓN ACTUAL

Como puede apreciarse en las siguientes fotografías, los accesos a la zona de conexión del actual paseo marítimo con la senda litoral que llega hasta el antiguo cargadero de mineral de El Hornillo, en la playa de Los Cocedores, sólo son viables a pie y con alto riesgo de caídas desde el acantilado al mar.

En un primer tramo, hasta el mojón nº 570 del límite del DPMT (fotografía 4), hay un muro divisorio de la edificación existente (propietario 1), y que quedará retranqueado desde su actual ubicación, según consta en el PGMO.



Fotografías 4. Estado actual del tramo 1 comentado



Imagen 1. Extracto del PGOM, donde se aprecia la alineación recta en la futura senda litoral

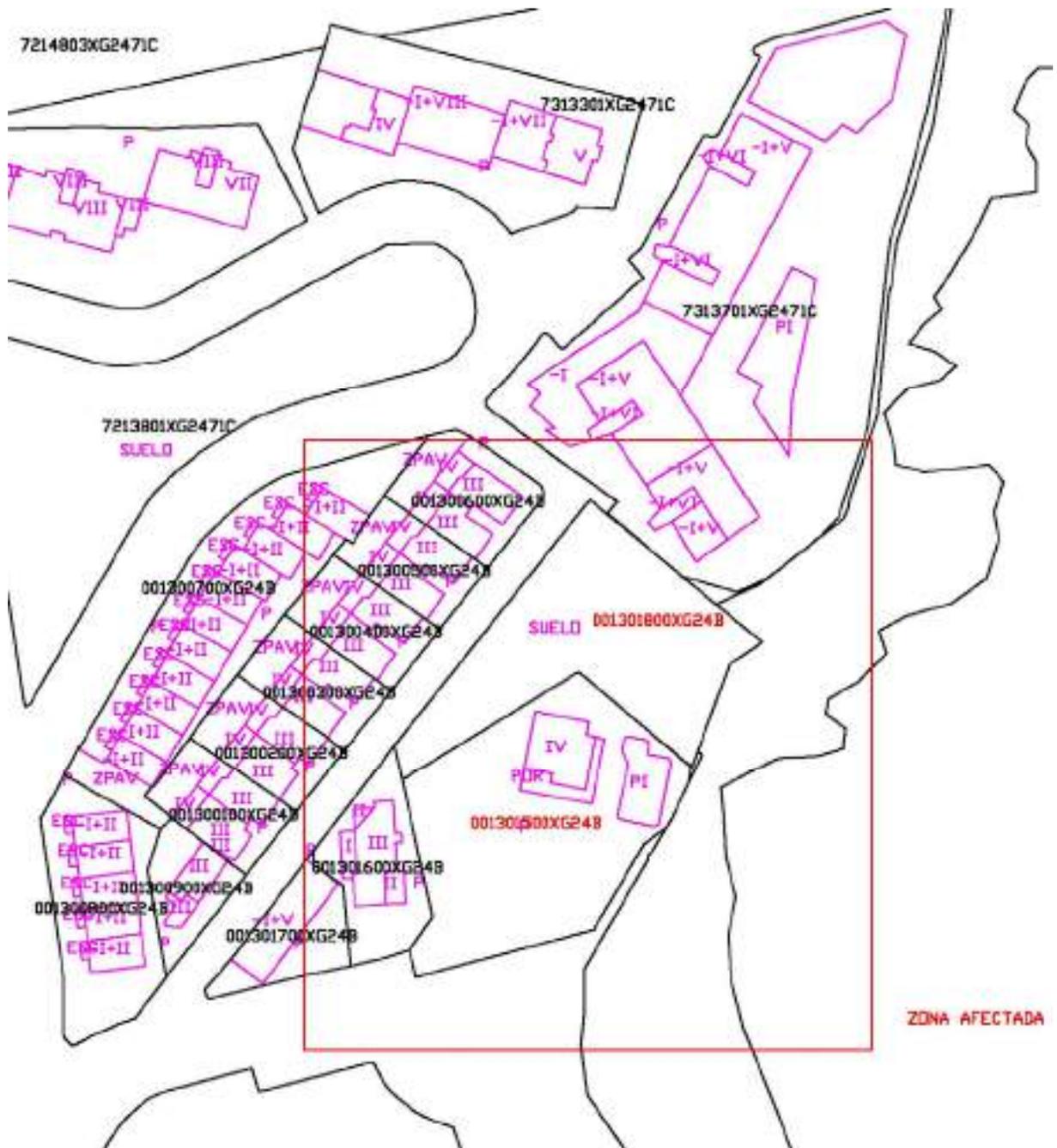


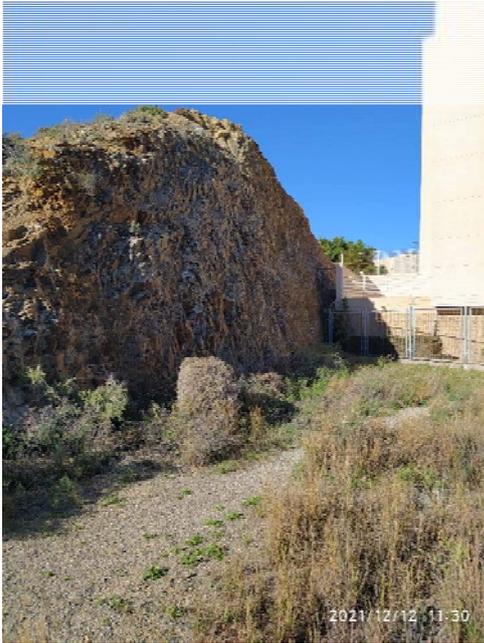
Imagen 2. Extracto del Plano Catastral, con identificación de los dos propietarios afectados



Fotografía 5. Punto final de la actuación, en el actual tramo de senda litoral

El otro propietario (el 2) colindante con el anterior, inició los trabajos de excavación de su parcela. Con fecha 12-12-2021, se cursa visita al lugar de las obras, apreciándose los siguientes extremos:

- Se han iniciado las excavaciones de la parcela del particular colindante con el DPMT.
- El material que se puede apreciar es muy heterogéneo, donde aflora una formación de esquistos en la cara norte (talud visible) mezclado con una zona muy tectonizada de arenas y conglomerados muy cementados.
- Se han producido desprendimientos de grandes bloques de roca, como puede apreciarse en las fotografías adjuntas.
- Debido a los desprendimientos que se empezaban a producir y a que la invasión del DPMT era inminente, se ha decidido paralizar los trabajos.
- La excavación se encuentra sin concluir y la obra paralizada.



Fotografía 6. Talud actual de esquistos



Fotografía 7. Interface con arenas oolíticas cementadas



Fotografía 8. Zona superior de la parcela, límite con el DPMT



Fotografía 9. Bloques de roca desprendidos

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas consisten en la conexión del actual paseo marítimo (Avda. Dr. Barnard) con la senda litoral existente frente al edificio Mirador. Se conserva la sección existente en la senda litoral (fotografía 10 anterior), siendo esta solución la menos "agresiva" para el entorno.



Fotografía 10. Zona de actuación

La longitud a ejecutar es de unos 100 m. con los últimos 20 m. prácticamente horizontales, al tratarse de la conexión con la senda existente. El desnivel a salvar es de 6,0 m; desde la cota +7,11 (en la glorieta del fondo de saco de la Avda. Dr. Barnard), hasta la +13,11 en la plataforma frente al edificio Mirador. Por tanto, la pendiente media es de un: $((13,11-7,11)/80)*100 = 7,5\%$.

En el primer tramo de 46 m, la alineación es recta, siguiendo el trazado de lo establecido en el PGOM de Águilas. La pendiente en este tramo es de $((10,63-7,11)/46)*100 = 7,6\%$.

El segundo tramo, de 34 m, presenta un cambio de alineación a la izquierda, adaptándose al terreno, terminando en una curva circular a la derecha de 43 m de radio. El desnivel es de: $13,11-10,63 = 2,48$ m; por lo que la pendiente en este

segundo tramo es de: $(2,48/34 \times 100) = 7,3 \%$; resultando inferior al 8 % en ambos tramos.

Se adjunta una planta general del trazado propuesto:

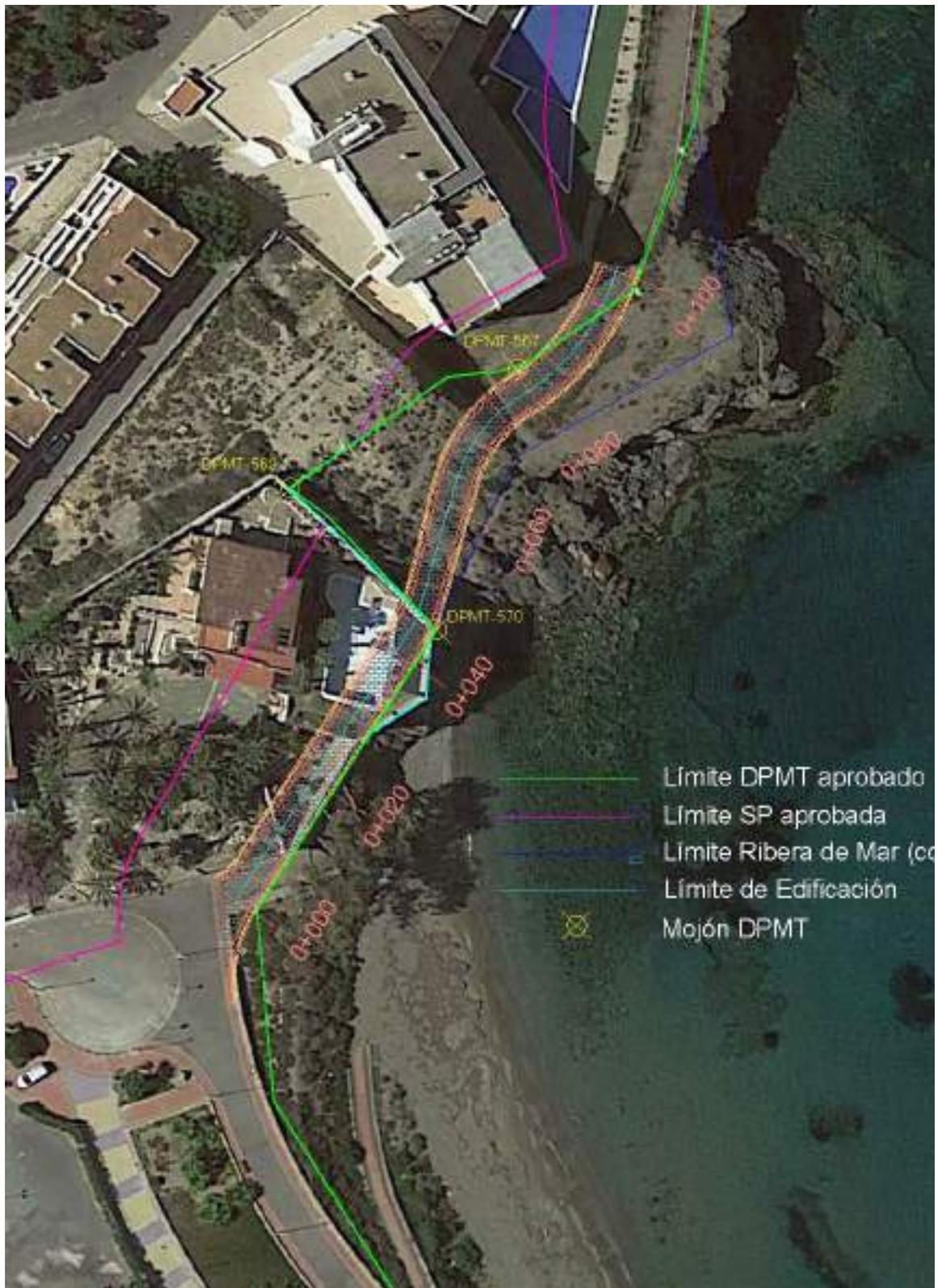


Imagen 3. Planta general proyectada

Las actuaciones a realizar son:

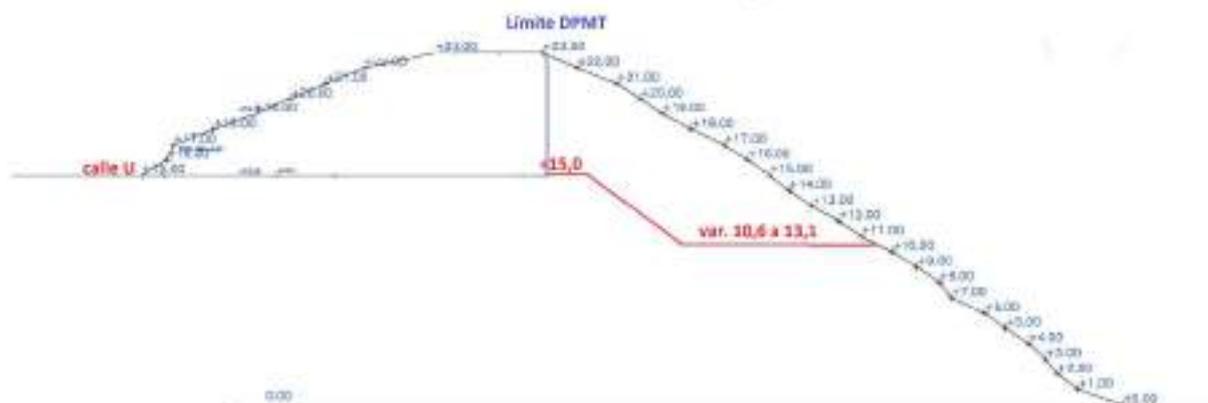
- Demolición del muro divisorio de la parcela particular
- Trasplante de arbolado existente
- Desbroce y Excavación del talud actual, explanando toda la zona
- Plataforma de nueva senda litoral, de 6 m. de ancho; conformada por un firme de zahorra artificial de 25 cm de espesor
- Colocación de barandilla de madera, similar a la existente
- Colocación paneles informativos

Dadas las características geomorfológicas de la zona, para la correcta y segura ejecución de la obra, se hace necesario poder acometerla desde el interior de las parcelas colindantes. En este sentido, se ha llegado a un acuerdo con el propietario 2, accediendo a la ejecución de la misma desde su parcela particular. Dicho propietario inició sus obras (aprobadas mediante la correspondiente licencia urbanística), pero hubo que paralizarlas al producirse desprendimientos de rocas al interior del talud, por la posible afección al DPMT que se podría producir; tal y como se detalló en el epígrafe anterior. En el texto del acuerdo alcanzado, el particular con referencia catastral 001301800XG24B0001WH se compromete a ejecutar a su costa las obras de explanación que afectan directamente al frente de su parcela; facilitando asimismo, el paso de la maquinaria y los vehículos desde su parcela para posibilitar la completa ejecución de la obra.

La solución que se plantea es la de realizar la conexión del paseo marítimo con la senda existente a través del corredor ya indicado en el PGOM, conectando con la explanada posterior. Para ello, se precisa poder ejecutarlo a la vez que la excavación de la parcela descrita por cuestiones de acceso de la maquinaria pesada necesaria, los camiones y, lo que es más importante, la seguridad de poder ejecutarlo sin riesgo de caída de rocas sobre personas ni elementos y estancias habitables que, de realizarse posteriormente, podrían quedar afectadas.

Se plantea la ejecución en dos Fases, que pueden ser a continuación una de otra:

Fase 1.- Donde se realizaría la excavación completa del movimiento de tierras necesario para conseguir la explanación de la zona, aprovechando la obra de la parcela colindante descrita inicialmente. Se ejecuta el desmonte y carga de los materiales, extrayéndolos con máquina retroexcavadora giratoria de orugas, trabajando desde la parcela particular y "en retroceso", bajando la cota actual hasta la necesaria del sótano de la edificación. Llegados a esta cota (+15,00), la máquina se desplaza en horizontal hasta alcanzar el límite de la futura senda, desde donde comenzaría a excavar -también en retroceso- hasta la cota de la senda (variable entre la +10,6 a la +13,1).



Concluye la actuación en esta fase con el refinado del talud (previsto con un talud (H:V) de 3:2; habitualmente estable en esta clase de terrenos) y, en su caso, estabilización del mismo con bloques de escollera.

Fase 2.- Se continúa la excavación de la parcela colindante al sur, previa demolición de la edificación y elementos particulares que procedan. Se pavimenta la totalidad de la senda así creada con un firme de zahorra artificial de 25 cm. de espesor y se instala una barandilla de madera, similar a lo ya existente en la zona del tramo siguiente. En esta situación, la senda litoral ya resulta transitable, quedaría conectado el paseo con el cargadero y la obra concluida.



Fotografía 11. Actual estado del paseo marítimo

La superficie total necesaria dentro del DPMT será de 573,69 m², incluyendo el talud del desmonte a realizar en el lado tierra.

1.5. ANEJOS

Se han incluido todos los necesarios para la completa definición de la obra y los preceptivos indicados en el Anexo de los contenidos de los proyectos (Artº 88 R.G.C).

1.6. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44.7 DE LA LEY 2/2013 DE 29 DE MAYO (LEY DE COSTAS)

El presente proyecto cumple la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (B.O.E. número 139, de 30 de mayo), y las normas generales que se han dictado para su desarrollo y aplicación, tal como se establece en Reglamento General de Costas.

Así pues, se cumplen las especificaciones establecidas en el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la ley 22/1988, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre (B.O.E. número 247, de 11/10/2014).

1.7. CUMPLIMIENTO DEL ANEXO SOBRE EL CONTENIDO DE LOS PROYECTOS PARA TRAMITAR CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DEL DPMT

Además de lo ya expresado en esta Memoria y resto de documentos del Proyecto, se especifican concretamente los siguientes datos:

- Extensión de la zona de DPMT a ocupar. Totalizan: 573,69 m²
- La longitud de costa afectada es de 100 m
- Perímetro del polígono ocupado del DPMT: 134,09 m.
- Coordenadas (ETRS89) de los vértices del polígono (X/Y):

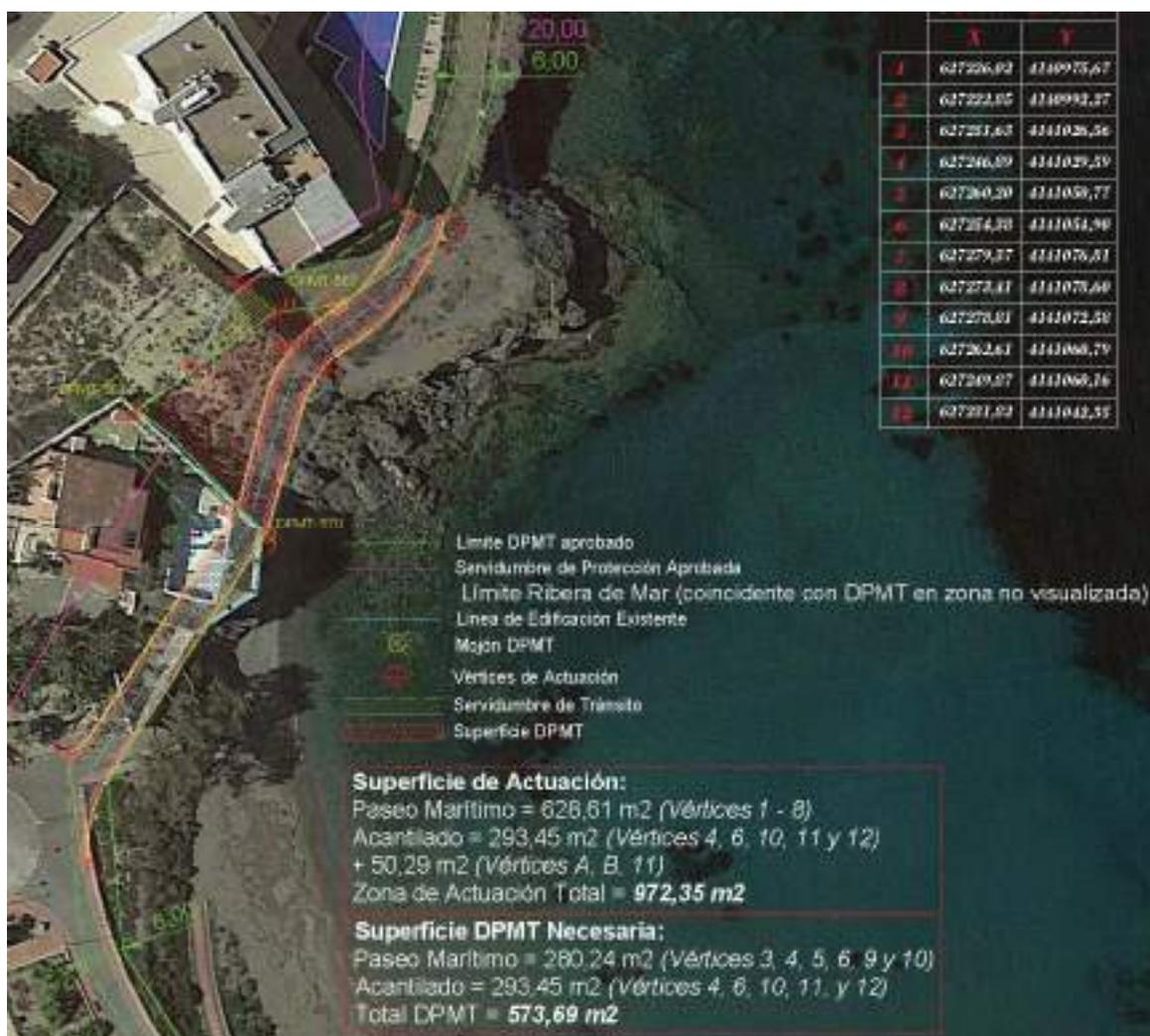


Imagen 4. Plano de delimitación de zonas y vértices de actuación. Para mayor nitidez, ver Plano nº 5

Consecuentemente, no existe una alteración importante (ni durante la fase de construcción ni durante su posterior utilización) sobre el DPMT; ya que tan sólo ocupa una pequeña extensión, ya contemplada parcialmente en el PGMO.

Las obras se adaptan plenamente al entorno en el que se encuentran situadas, ya que sólo se actúa sobre el tramo de costa que ocuparía la plataforma de la senda litoral, y nunca afectando a la línea de Ribera de Mar. Supondrán un gran beneficio, ya que presentan la ventaja de, una vez terminadas, servir de conexión del actual paseo marítimo con la senda litoral existente, facilitando la llegada al antiguo cargadero de mineral de El Hornillo, poniéndolo en valor. Recordemos que existe la intención de rehabilitarlo para que se convierta en un mirador, constituyendo un atractivo para la costa y su entorno, mejorando la accesibilidad

No se produce ningún efecto sobre la costa, no existiendo riesgo alguno de regresión de ésta.

1.8. EVALUACIÓN DE LAS OBRAS A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tal y como se recoge en el texto: *Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático. Proyecto ECCE. Ministerio de Medio Ambiente. Pág.: 469 y ss; citando textualmente:*

"Los principales problemas del cambio climático en las zonas costeras se relacionan con potenciales cambios en la frecuencia y/o intensidad de las tormentas así como con el posible ascenso del nivel medio del mar (NMM). Para las costas del E y S de España los datos disponibles indican una tendencia generalizada de estabilidad o ligero descenso del NMM.

Adicionalmente a los impactos potenciales derivados del cambio climático, las obras costeras son cuantitativamente muy influyentes en la estabilidad del litoral a corto plazo.

Como solución a los "síntomas" del problema (retroceso o movilidad excesiva de la costa) pueden mencionarse la estabilización de playas y dunas, la construcción de

obras para limitar la capacidad de transporte del oleaje incidente y las aportaciones artificiales de sedimento”.

Por lo expuesto en el presente epígrafe y en lo que antecede, no se considera que las obras contenidas en este proyecto se vean afectadas por el cambio climático. Discurren por zona muy elevada y fuera de la línea de ribera de mar.

1.9. ESTUDIO BÁSICO DE DINÁMICA LITORAL

La tipología de la obra sólo afecta a un pequeño tramo de costa desde el paseo marítimo a la senda litoral, en una longitud de 100 ml. y no altera la dinámica litoral de la playa cercana por no constituir interrupción a los sedimentos transportados por fondo ni a los sedimentos finos transportados en suspensión. La senda proyectada discurre por el acantilado existente, a una cota variable desde la +7 a la +13. Consecuentemente no se hace preciso realizar ningún nuevo estudio sobre dinámica litoral.

Tampoco existen actuaciones marítimas de ningún tipo.

1.10. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

El Proyecto cuenta con su correspondiente Documento Ambiental (Anejo nº 3), donde se justifica la no necesidad de Declaración de Impacto Ambiental. Se realiza una Evaluación Ambiental Simplificada, incluida en el citado anejo.

1.11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra a realizar, el plazo de ejecución previsto y el presupuesto, la clasificación que deberá ostentar el contratista será:

Grupo A, *Movimiento de tierras y perforaciones*. Subgrupos 1 y 2, *Desmontes y Vaciados y Explanaciones*. Categoría 1.

1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Tal y como se justifica en el Anejo nº 8, la duración estimada de las obras es de 6 SEMANAS (6).

1.13. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme a la legislación vigente, en función del plazo de ejecución, los precios de este proyecto no están sujetos a revisión alguna.

1.14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios de las distintas unidades de obra se incluyen en los Cuadros de Precios incluidos a su vez en el Documento nº4. La justificación de los mismos se encuentra detallada en el Anejo nº 9.

1.15. PRESUPUESTO

Mediante la aplicación de los precios establecidos en los Cuadros de Precios a las Mediciones de las distintas unidades de obra, se han obtenido los respectivos presupuestos parciales. En el Documento nº 4, Presupuesto, se incluyen los presupuestos desglosado por capítulos y un resumen general.

Los importes resultantes son los siguientes:

Total Presupuesto Ejecución Material (PEM): 60.657,53 €

19% Gastos Generales y Beneficio Industrial: 11.524,93 €

Total Presupuesto Base de Licitación: 72.182,46 €

21% IVA: 15.158,32 €

Total Presupuesto de Contrata con IVA: 87.340,78 €

Asciende el Presupuesto de Contrata, iva incluido, a la expresada cantidad de:

OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (87.340,78 €)

1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

1. MEMORIA
2. ANEJOS
 - Anejo nº1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO
 - Anejo nº2 ADAPTACIÓN DE LA OBRA AL ENTORNO
 - Anejo nº3 DOCUMENTO AMBIENTAL. RED NATURA 2000
 - Anejo nº4 PLAN DE OBRA
 - Anejo nº5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO 2. PLANOS

- Plano nº1 SITUACIÓN
- Plano nº2 PLANTA DEL PGOM
- Plano nº3 PLANTA ACTUAL
- Plano nº4 PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DELIMITACIÓN DEL DPMT
- Plano nº5 PERFIL LONGITUDINAL
- Plano nº6 PERFILES TRANSVERSALES

DOCUMENTO 3. PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO

1.17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Según el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) y dadas las características y la funcionalidad de las obras proyectadas, procede declarar expresamente que, el conjunto de las mismas, forman una obra completa, siendo susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y que

comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

1.18. CONCLUSIÓN

Toda vez que se consideran justificados de manera suficiente los contenidos del presente proyecto, el ingeniero autor del Proyecto que suscribe lo traslada a la superioridad para su aprobación si ésta procediera.

En Águilas, a 21 de abril de 2022

El Ingeniero de Caminos autor del Proyecto

Fdo.: José Rodríguez segado

Colegiado nº: 9.540

2. ANEJOS

Anejo nº1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Se incluyen a continuación una serie de vistas fotográficas realizadas en el sentido de avance de los PKs (sur-norte):



Fotografía 12. Vista desde el actual paseo marítimo



Fotografía 13. Muro a demoler. En la esquina, el mojón nº 570. Visual al norte



Fotografía 14. Mojón nº 570, en la esquina del muro



Fotografía 15. El mismo mojón (570)



Fotografía 16. Desde el punto anterior, con la visual hacia el paseo (al sur)



Fotografía 17. Detalle de muro a demoler, vista hacia el sur. Fachada este del muro



Fotografía 18. El otro alzado del muro a demoler. Fachada norte



Fotografía 19. A la derecha, el muro lado norte, visto desde el mojón n° 569



Fotografía 20. Muro norte. Visual desde la plataforma de llegada de la senda litoral



Fotografía 21. La misma plataforma de llegada, donde el grupo de visitantes



Fotografía 22. Detalle del talud actual, en la plataforma de llegada



Fotografía 23. Actual senda existente, frente edificio Mirador. Visual hacia el sur. Final de la zona de actuación



Fotografía 24. Actual senda existente, frente edificio Mirador. Visual hacia el norte

Anejo nº2 ADAPTACIÓN DE LA OBRA AL ENTORNO

La necesidad de conexión del antiguo cargadero de El Hornillo es un hecho reivindicado por toda la sociedad aguileña, adaptándolo como mirador. Par ello se hace imprescindible dar continuidad a la senda litoral existente, hasta conectarla con el final del paseo marítimo, en la Avda. Dr. Barnard.

Las obras se adaptan plenamente al entorno en el que se encuentran situadas, ya que sólo se actúa sobre el tramo de costa que ocuparía la plataforma de la senda litoral, y nunca afectando a la línea de Ribera de Mar.



Fotografía 25. Vista panorámica, con el cargadero a la izquierda. Un poco más abajo, la senda peatonal existente



Fotografía 26. Vista desde la playa sur, con el cargadero al fondo. Señalado en rojo la zona de la senda proyectada



Fotografía 27. La vista anterior, un poco más próxima; con indicación del trazado



Fotografía 28. En primer término, la actual barandilla de protección de la senda. Al fondo, el cargadero de mineral

Anejo nº3 DOCUMENTO AMBIENTAL. RED NATURA 2000

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA
DEL PROYECTO CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA
LITORAL EN AGUILAS-MURCIA (PLAYA DE LOS COCEDORES)**

T.M. AGUILAS

DOCUMENTO AMBIENTAL

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AGUILAS

CONSULTOR



SIGMALOR

SISTEMAS INTEGRALES DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

ABRIL 2022

01 INTRODUCCIÓN	6
01.01 ANTECEDENTES	6
01.02 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL	9
02 UBICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO	11
02.01 UBICACIÓN DEL PROYECTO. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	11
02.02 OBJETO DEL PROYECTO	11
02.03 SITUACIÓN ACTUAL	11
03 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
03.01 DESCRIPCIÓN Y PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES	18
03.02 RESIDUOS Y OTROS ELEMENTOS DERIVADOS DE LA ACTUACIÓN	18
03.02.01 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN.	19
03.02.02 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD.	21
04 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO	22
04.01 CONSIDERACIONES INICIALES	22
04.02 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	22
04.02.01 ALTERNATIVA CERO	22
04.02.02 ALTERNATIVA 1	22
04.02.03 ALTERNATIVA 2	23
04.03 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	23
05 INVENTARIO AMBIENTAL	24
05.01 MARCO GEOGRÁFICO	24
05.02 CLIMA	24
05.02.01 TEMPERATURA	24
05.02.02 HUMEDAD	24
05.02.03 PRECIPITACIÓN	25
05.02.04 INSOLACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN	26
05.02.05 VIENTO	27
05.03 CALIDAD ATMOSFÉRICA	28
05.04 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	28
05.04.01 GEOLOGÍA	28
05.04.02 GEOMORFOLOGÍA	29
05.05 HIDROLOGÍA Y MASAS DE AGUA	30
05.05.01 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	30
05.05.02 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	30
05.06 SUELO	30
05.07 FLORA Y VEGETACIÓN	30
05.08 FAUNA	30
05.09 PAISAJE	31
05.09.01 CUENCA VISUAL	31
05.09.02 COMPONENTES DEL PAISAJE	31
05.09.03 CARACTERÍSTICAS VISUALES BÁSICAS	31
05.09.04 CALIDAD VISUAL	32
05.09.05 FRAGILIDAD VISUAL	33

05.09.06 FRAGILIDAD VISUAL DEL ÁREA	33
05.09.07 FRAGILIDAD VISUAL DEL ENTORNO (CUENCA VISUAL)	33
05.09.08 FRAGILIDAD DERIVADA DE LA PRESENCIA DE ELEMENTOS SINGULARES	33
05.09.09 ACCESIBILIDAD DE LA OBSERVACIÓN (NÚCLEOS DE POBLACIÓN Y VÍAS DE COMUNICACIÓN)	34
05.09.10 ANÁLISIS DEL EFECTO SOBRE EL PAISAJE DE LA ACTUACIÓN	34
05.10 ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000	34
05.11 OTROS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	36
05.11.01 AREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (IBA´S)	36
05.12 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	36
05.12.01 ARQUEOLOGÍA	36
05.12.02 VÍAS PECUARIAS	37
05.13 MEDIO SOCIOECONÓMICO	37
05.14 CAMBIO CLIMÁTICO	38
05.14.01 ESTRATEGIAS A NIVEL NACIONAL	38
05.14.02 ESTRATEGIAS A NIVEL REGIONAL. REGIÓN DE MURCIA.	39
06 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	41
06.01 DEFINICIONES SEGÚN EL MARCO LEGAL VIGENTE	41
06.02 METODOLOGÍA ESCOGIDA	42
06.03 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE EFECTOS	42
06.04 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES	48
06.04.01 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA SALUD HUMANA	48
06.04.02 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	49
06.04.03 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES	50
06.04.04 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	51
06.04.05 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL USO DE AGUA	52
06.04.06 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL SUELO	52
06.04.07 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN	53
06.04.08 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FAUNA	53
06.04.09 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA BIODIVERSIDAD	54
06.04.10 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	54
06.04.11 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL PAISAJE	55
06.04.12 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	56
06.04.13 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	56
06.04.14 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA POBLACIÓN Y EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	57
06.04.15 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y FACTORES CLIMÁTICOS	57
06.05 VALORACIÓN GLOBAL DE LOS EFECTOS	57
07 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	59
07.01 CONSIDERACIONES PREVIAS	59
07.01.01 DEFINICIÓN DE RIESGO	61
07.01.02 DESASTRES CAUSADOS POR RIESGOS NATURALES (CATÁSTROFES). PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA	63
07.01.03 DESASTRES OCASIONADOS POR ACCIDENTES GRAVES	63

07.01.04 ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	63
07.02 RIESGOS DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA	63
07.02.01 RIESGO POR VARIACIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA	64
07.02.02 RIESGO POR PRECIPITACIONES EXTREMAS	66
07.02.03 RIESGO DE INUNDACIÓN DE ORIGEN FLUVIAL	67
07.02.04 RIESGO POR FENÓMENOS SÍSMICOS	69
07.03 RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES	70
07.03.01 ROTURA DE LA Balsa	70
07.03.02 INCENDIOS	70
07.03.03 RIESGO POR VERTIDOS QUÍMICOS	71
07.04 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	71
08 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	72
08.01 BUENAS PRÁCTICAS DE OBRA	72
08.02 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	74
08.02.01 PREVENCIÓN DE EMISIÓN DEPARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN	74
08.02.02 PREVENCIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN	75
08.02.03 PREVENCIÓN DE RUIDO	75
08.03 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA	77
08.04 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO	78
08.05 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA, LA VEGETACIÓN Y LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	79
08.06 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA	79
08.07 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE	79
08.08 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	80
08.09 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y VÍAS PECUARIAS.	80
08.10 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RESIDUOS	80
08.11 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	81
09 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	82
09.01 OBJETIVOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	82
09.02 CONTENIDO BÁSICO Y ETAPAS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	83
09.03 SEGUIMIENTO Y CONTROL	84
09.04 ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	86
09.05 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	87
09.05.01 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	87
09.05.02 SEGUIMIENTO DE LAS MASAS DE AGUA	89
09.05.03 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SUELO	89
09.05.04 SEGUIMIENTO DE LA FAUNA	91

09.05.05 SEGUIMIENTO DEL PAISAJE	92
09.05.06 SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	93
09.05.07 SEGUIMIENTO DE LA RED NATURA 2000	93
09.05.08 SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL DEL CAMBIO CLIMÁTICO	93
10 EQUIPO REDACTOR	94

01 INTRODUCCIÓN

01.01 ANTECEDENTES

Desde tiempo atrás, es un deseo del Excmo. Ayuntamiento de Águilas, compartido con todos los agentes intervinientes, dotar de continuidad al actual Paseo Marítimo existente en la Playa de los Cocedores de Águilas, que se vio interrumpido en su día por la barrera que supone la existencia de una vivienda y una zona escarpada de acantilados.

De poder materializarse, supondría la conexión del citado paseo con la actual senda peatonal existente dirección norte, hasta conectar en un futuro -no muy lejano- con el antiguo cargadero de mineral de El Hornillo.

Se acompañan unas fotografías que visualizan la situación de lo expuesto.



Fotografía 1. Planta general de la zona, con la Avda. Dr. Barnard al sur, con la glorieta en fondo de saco; y la plataforma de inicio de la senda peatonal, al norte



Fotografía 2. Aspecto actual del final del Paseo Marítimo, en la Avda. Dr. Barnard



Fotografía 3. Senda peatonal, frente a las edificaciones existentes (edificio Mirador)



Fotografías 4. Estado actual del tramo 1 comentado



Imagen 1. Extracto del PGOM, donde se aprecia la alineación recta en la futura senda litoral



Fotografía 5. Punto final de la actuación, en el actual tramo de senda litoral

Puestos en contacto con la Demarcación de Costas en Murcia, la idea les pareció acorde con las pretensiones del propio organismo ministerial, por lo que se procedió a la consulta con la Concejalía de Urbanismo para establecer la posible compatibilidad en usos de suelo; confirmándose la procedencia de la pretensión.

Tras la visita al lugar de las obras y reuniones posteriores en Costas, se determinó que la forma de materializar la actuación podría ser mediante la solicitud de Concesión Administrativa a favor del Ayuntamiento, donde se debería acompañar de un proyecto Básico.

Tras unos estudios previos de ubicación y toma de datos, se realizaron las comprobaciones geométricas pertinentes, dando como resultado el encargo de redacción del presente documento.

01.02 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental, en su texto consolidado establece lo siguiente en su artículo 7:

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada

uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Una vez analizados los contenidos de los Anexos I y II de la presente norma, se concluye que el Proyecto de Conexión de Paseo marítimo con Senda Litoral en Águilas (Murcia), se encuentra dentro del siguiente supuesto del Anexo II de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental:

“...Grupo 7. Proyectos de Infraestructuras:

h) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos...”

02 UBICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

02.01 UBICACIÓN DEL PROYECTO. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El proyecto se ubica, como se ha visto anteriormente, en el espacio entre la senda litoral que llega hasta el antiguo cargadero de mineral de El Hornillo, en la Playa de Los Cocedores, núcleo urbano de Águilas (Murcia).

<p>Coordenadas UTM Datum: ETRS89 Proyección: UTM - Huso 30</p>	<p>Inicio y final de conexión de paseo marítimo con senda litoral:</p> <p><u>Paseo marítimo:</u> X=627246,4 Y=4140987,6</p> <p><u>Senda litoral:</u> X=627270,5 Y=4141018,8</p>
---	---

La zona de actuación es colindante con el LIC ES 6200029 Franja Litoral sumergida de la Región de Murcia.

02.02 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es la redacción de PROYECTO BÁSICO DE CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS (PLAYA DE LOS COCEDORES), a fin de acompañar a la solicitud de CONCESIÓN DE OCUPACION DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE.

02.03 SITUACIÓN ACTUAL

Como puede apreciarse en las siguientes fotografías, los accesos a la zona de conexión del actual paseo marítimo con la senda litoral que llega hasta el antiguo cargadero de mineral de El Hornillo, en la playa de Los Cocedores, sólo son viables a pie y con alto riesgo de caídas desde el acantilado al mar.

En un primer tramo, hasta el mojón nº 570 del límite del DPMT (fotografía 4), hay un muro divisorio de la edificación existente (propietario 1), y que quedará retranqueado desde su actual ubicación, según consta en el PGMO.



Fotografías 4. Estado actual del tramo 1 comentado



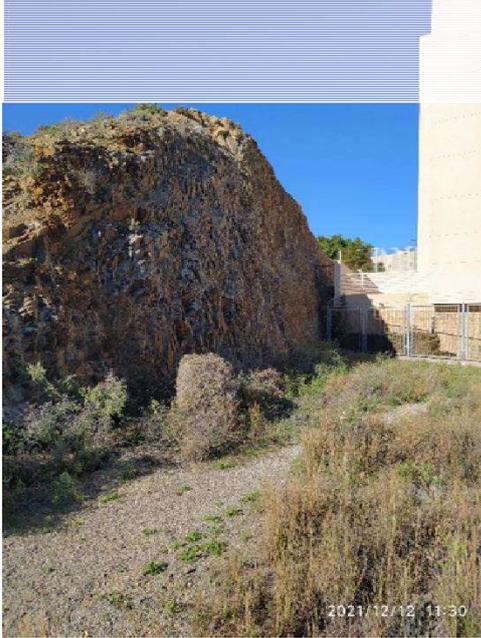
Imagen 1. Extracto del PGOM, donde se aprecia la alineación recta en la futura senda litoral



Fotografía 5. Punto final de la actuación, en el actual tramo de senda litoral

El otro propietario (el 2) colindante con el anterior, inició los trabajos de excavación de su parcela. Con fecha 12-12-2021, se cursa visita al lugar de las obras, apreciándose los siguientes extremos:

- Se han iniciado las excavaciones de la parcela del particular colindante con el DPMT.
- El material que se puede apreciar es muy heterogéneo, donde aflora una formación de esquistos en la cara norte (talud visible) mezclado con una zona muy tectonizada de arenas y conglomerados muy cementados.
- Se han producido desprendimientos de grandes bloques de roca, como puede apreciarse en las fotografías adjuntas.
- Debido a los desprendimientos que se empezaban a producir y a que la invasión del DPMT era inminente, se ha decidido paralizar los trabajos.
- La excavación se encuentra sin concluir y la obra paralizada.



Fotografía 6. Talud actual de esquistos



Fotografía 7. Interface con arenas oolíticas cementadas



Fotografía 8. Zona superior de la parcela,



Fotografía 9. Bloques de roca desprendidos

03 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras proyectadas consisten en la conexión del actual paseo marítimo (Avda. Dr. Barnard) con la senda litoral existente frente al edificio Mirador. Se conserva la sección existente en la senda litoral (fotografía 10), siendo esta solución la menos “agresiva” para el entorno.



Fotografía N°10: Zona de actuación

La longitud a ejecutar es de unos 100 m. con los últimos 20 m. prácticamente horizontales, al tratarse de la conexión con la senda existente. El desnivel a salvar es de 6,0 m; desde la cota +7,11 (en la glorieta del fondo de saco de la Avda. Dr. Barnard), hasta la +13,11 en la plataforma frente al edificio Mirador. Por tanto, la pendiente media es de un: $((13,11-7,11/80)*100 = 7,5\%$.

En el primer tramo de 46 m, la alineación es recta, siguiendo el trazado de lo establecido en el PGOM de Águilas. La pendiente en este tramo es de $((10,63- 7,11)/46)*100 = 7,6 \%$.

El segundo tramo, de 34 m, presenta un cambio de alineación a la izquierda, adaptándose al terreno, terminando en una curva circular a la derecha de 43 m de radio. El desnivel es de: $13,11-10,63 = 2,48$ m; por lo que la pendiente en este segundo tramo es de: $(2,48/34*100)=7,3\%$; resultando inferior al 8% en ambos tramos.

Se adjunta planta general del trazo propuesto:

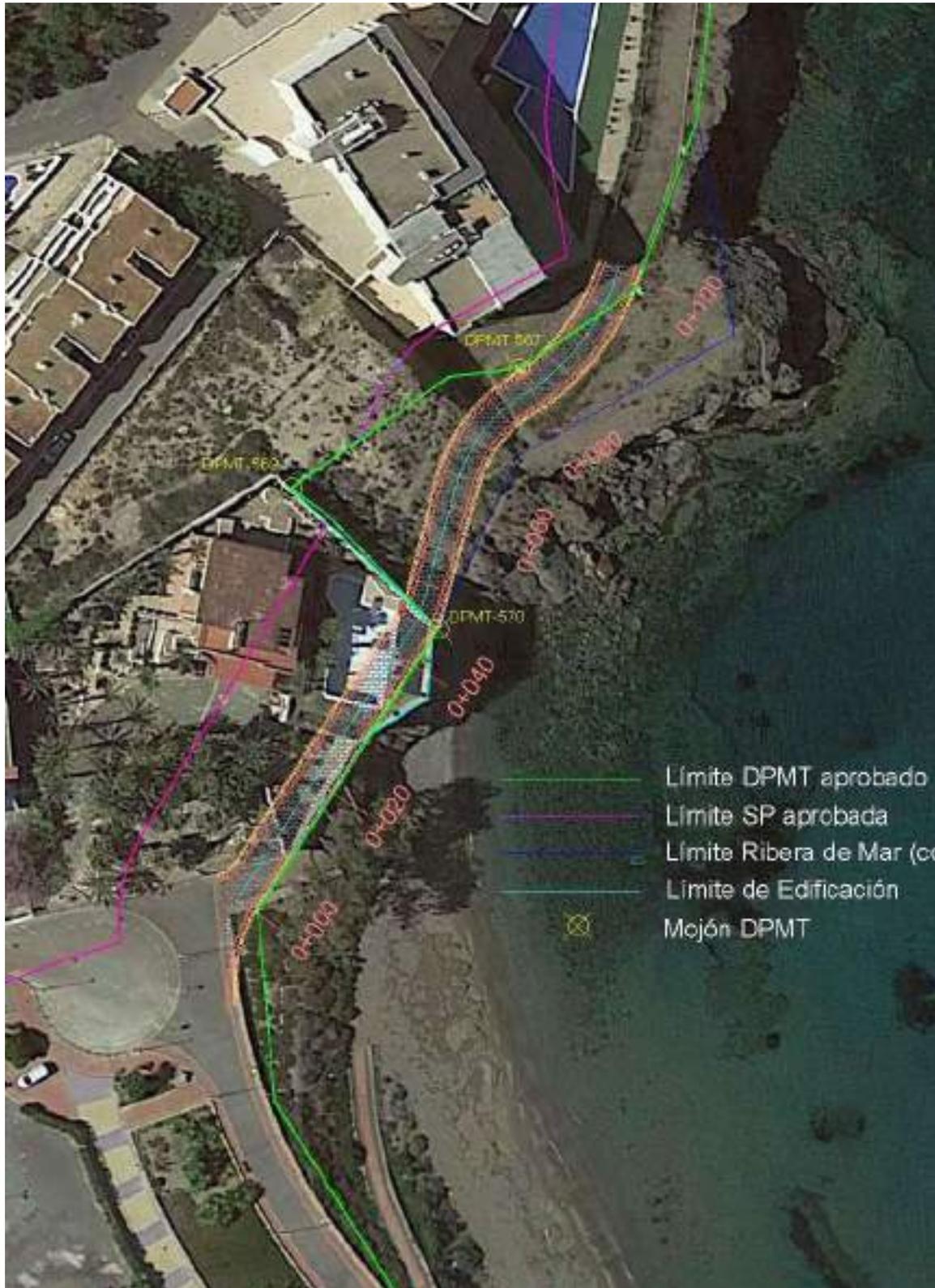


Imagen 3. Planta general proyectada

Fase 2.- Se continúa la excavación de la parcela colindante al sur, previa demolición de la edificación y elementos particulares que procedan. Se pavimenta la totalidad de la senda así creada, con un firme de zahorra artificial de 25 cm. de espesor y se instala una barandilla de madera, similar a lo ya existente en la zona del tramo siguiente.

En esta situación, la senda litoral ya resulta transitable, quedaría conectado el paseo con el cargadero y la obra concluida.



Fotografía 11. Actual estado del paseo marítimo

La superficie total necesaria dentro del DPMT será de 573,69 m², incluyendo el talud del desmante a realizar en el lado tierra.

03.01 DESCRIPCIÓN Y PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Se trata de un apartado a cumplimentar para actuaciones sometidas a Evaluación Ambiental Ordinaria, por tanto, no es de aplicación, por el momento.

03.02 RESIDUOS Y OTROS ELEMENTOS DERIVADOS DE LA ACTUACIÓN

El proyecto es susceptible de generar, especialmente durante las fases de construcción, una serie de residuos como consecuencia de la conexión de la senda marítima que conllevará demolición de acantilado, allanamiento de los terrenos y adecuación del firme para dar continuidad al paseo marítimo.

Respecto a los vertidos no se prevé que durante las fases de obra y funcionamiento se ocasione vertido alguno ni accidental ni rutinario. Respecto a las emisiones no está previsto ningún foco de emisión limitándose las posibles emisiones a las procedentes de la maquinaria de obra sobre las que se contemplan las oportunas medidas correctoras.

03.02.01 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN.

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Tabla 1. Tipos de residuos de la fase de obra.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc

x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's

	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no dorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

03.02.02 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD.

Los residuos previsibles a gestionar se producirán fundamentalmente en las siguientes actuaciones:

- Obras de DEMOLICIÓN del muro divisorio de la parcela particular para su traslado a vertedero o gestión segregada.

- Materiales sobrantes de excavaciones y desbroces del talud actual y de la explanación de la zona para preparación del terreno para la obra, para su traslado a vertedero o lugar autorizado.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción en edificación y en base a los estudios realizados la composición en peso de los RCDs que van a vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo. Las tierras y pétreos de la excavación se miden como un porcentaje del 20% no aprovechable de las excavaciones:

Tabla 2. Cantidades estimadas de los residuos de la fase de obra.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	
Estimación de residuos en OBRA NUEVA*	
Superficie Construida total*	573,69 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	57,37 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	63,13 Tn

04 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO

04.01 CONSIDERACIONES INICIALES

La descripción y análisis de las alternativas se fundamenta en el artículo 1.1 b) de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental:

Artículo 1. Objeto y finalidad.

1. Esta ley establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante:

a) La integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos;

b) el análisis y la selección de las alternativas que resulten ambientalmente viables;

En los artículos 35, 45 y Anexo VI de la mencionada ley, se establece la necesidad de incluir en el documento ambiental o estudio de impacto ambiental una descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

04.02 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

04.02.01 ALTERNATIVA CERO

Esta alternativa contemplaría la no realización del proyecto, quedando la senda litoral sin unir con el final del paseo marítimo, perdiéndose por tanto la posibilidad de dar trámite a una reivindicación del propio Ayuntamiento de Águilas como es el obtener una comunicación entre ambas zonas con el beneficio que ello aportaría a la ciudadanía.

04.02.02 ALTERNATIVA 1

La alternativa nº1 supone la ejecución del proyecto tal cual se ha descrito en apartados anteriores, realizando una conexión entre la senda litoral y el actual paseo marítimo, con la autorización pertinente por ocupación del DPMT. Esta alternativa plantea la conservación de la sección existente en la senda litoral con el fin de conseguir el menor impacto sobre el entorno.

Esta solución permitirá:

- La conexión entre dos zonas de la línea marítima desconectadas por una corta longitud de trazado lo cual supone, en un municipio marítimo, una incoherencia.
- Cumplir con lo establecido en la legislación vigente de Costas.
- La solución que se plantea es la de realizar la conexión del paseo marítimo con la senda existente a través del corredor ya indicado en el PGOM, conectando con la explanada posterior. Para ello, se precisa poder ejecutarlo a la vez que la excavación de la parcela 2 por cuestiones de acceso de la maquinaria pesada necesaria, los camiones y, lo que es más importante, la seguridad de poder

ejecutarlo sin riesgo de caída de rocas sobre personas ni elementos y estancias habitables que, de realizarse posteriormente, podrían quedar afectadas.

04.02.03 ALTERNATIVA 2

La alternativa nº 2 contemplaría reducir el ancho establecido ya de antemano en el paseo marítimo construido que se pretende conectar pasando a ser de 2 metros tan sólo, para conseguir una menor demolición de elementos construidos de propiedad nº1. El cambio de características de diseño traería aparejados las siguientes circunstancias:

- Criterios de accesibilidad. Un ancho tan disminuido impediría el acceso por un lado a los vehículos de limpieza y mantenimiento de las playas adyacentes y por otro impediría la creación de pasos accesibles para personas con movilidad reducida.
- El cambio de anchura supondría a nivel estético un mayor impacto sobre la cuenca visual al no darle continuidad al paseo ya existente de manera equilibrada y con los mismos parámetros de superficie y diseño ya establecidos en el paseo construido
- Interferiría negativamente en el cumplimiento de las directrices del P.G.M.O. del municipio de Águilas próximo a aprobarse, que son las que determinan el grado de derribo de las construcciones presentes en la propiedad nº1.

04.03 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La alternativa escogida es la nº 1 por los siguientes motivos:

- Entraña un menor riesgo de deterioro de la línea marítima por desprendimientos lo cual interferiría negativamente, en caso de producirse, con los parámetros ambientales presentes en la zona como son el paisaje y el ecosistema marino cercano.
- La accesibilidad es mayor con el ancho de paseo marítimo escogido tanto para los vehículos de mantenimiento de las playas, como para personas de movilidad reducida e incluso, en caso de necesitarse, para vehículos de emergencia s(ambulancias, bomberos, protección civil etc.)

05 INVENTARIO AMBIENTAL

05.01 MARCO GEOGRÁFICO

05.02 CLIMA

La Región de Murcia presenta las características propias del clima mediterráneo subtropical semiárido. Estas condiciones climáticas se concretan en veranos muy secos y cálidos e inviernos suaves y poco rigurosos.

Según la clasificación realizada por la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia, la zona objeto del presente estudio se incluye en la zona homoclimática Costera-Meridional o Zona V, caracterizada por cotas y rasgos climáticos similares dentro de la misma.

05.02.01 TEMPERATURA

Las temperaturas medias del mes más frío están por encima de 12 °C, siendo la media de las mínimas de ese mes de 12,8 °C; no existiendo periodo frío.

La influencia marítima se refleja en los datos de temperaturas: la temperatura media del mes más cálido está entre 26-27° C;

La relación media mensual de las condiciones climáticas de temperatura registradas para el año 2020, obtenidas en la estación Lorca se muestra en la tabla siguiente:

PERIODO	TEMPERATURAS (°C)
2021	19,8 (Tº media)
Enero	12,8
Febrero	15,3
Marzo	14,7
Abril	17,0
Mayo	20,4
Junio	24
Julio	26,5
Agosto	27,6
Septiembre	25,7
Octubre	21,5
Noviembre	16,5
Diciembre	15,1

Fuente: Estación meteorológica "Águilas" Agencia Estatal de Meteorología.

05.02.02 HUMEDAD

A continuación se muestran los datos de radiación solar para la estación meteorológica de Lorca:

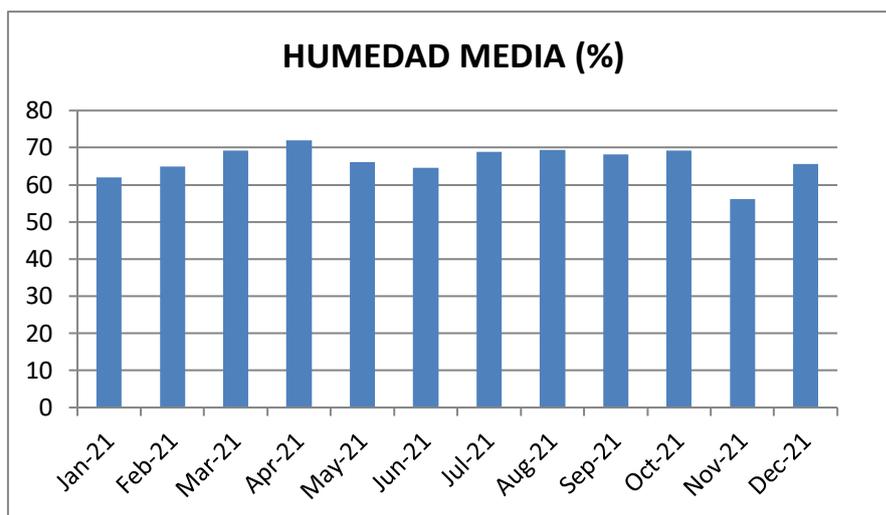


Gráfico 1. Evolución humedad media. Municipio de Águilas. Año 2021. Fuente: SIAR

05.02.03 PRECIPITACIÓN

La precipitación media anual se sitúa entre 150 y 200 mm, por tanto, los periodos secos tienen una duración de entre 11 y 12 meses. Las precipitaciones anuales mínimas son muy escasas, y las máximas son bastante elevadas, indicando la intensidad de las puntas torrenciales acompañadas ocasionalmente de avenidas, que con frecuencia se producen en este territorio.

Como punto de referencia se han tomado datos de la estación de Lorca Centro.

PERIODO	PRECIPITACIONES (l/m2)
2021	227 (Total anual)
Enero	14
Febrero	0,0
Marzo	35,9
Abril	36,0
Mayo	41,4
Junio	8,8
Julio	5,9
Agosto	0,0
Septiembre	24,0
Octubre	7,0
Noviembre	53,4
Diciembre	0,6

Nota: Estación meteorológica "Águilas.". Fuente: AEMET. Centro Meteorológico Territorial de Murcia.

05.02.04 INSOLACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN

La Insolación es la cantidad de energía en forma de radiación solar que llega a un punto de la Tierra en un día concreto (insolación diurna) o en un mes o año (insolación mensual o anual).

A continuación, se muestran los datos de radiación solar para la estación meteorológica de Águilas:

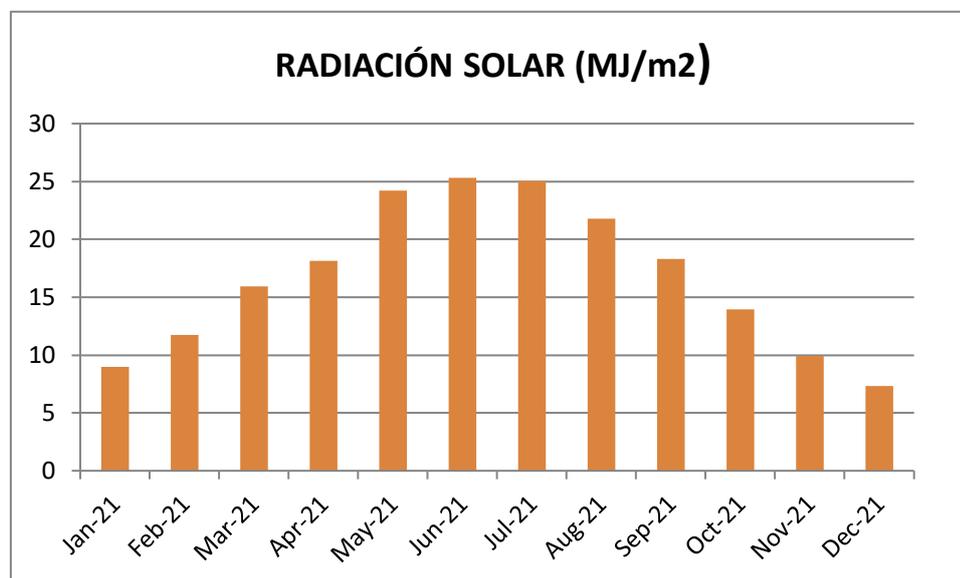


Gráfico 2. Evolución radiación solar. Municipio de Águilas. Año 2021. Fuente: SIAR

EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evapotranspiración potencial (conjunto de máxima pérdida de agua en forma de vapor de la vegetación y de la superficie de suelo hacia la atmósfera) en el área de actuación, calculada según el método Thornthwaite y expresada en mm, alcanza valores de 865.

En base a estos tres parámetros (precipitación, temperatura y evapotranspiración potencial) se definen varios índices climáticos que caracterizan el territorio. Estos índices son:

- Índice de Dantin-Revenga ($I=100 T/P$): Según este índice la zona tendría un clima subdesértico.
- Índice de aridez de Martonne ($I=P/T+10$): Según este índice la zona tendría un clima entre Semiárido (mediterráneo) y sub-húmedo.
- Clasificación de Thornthwaite ($I_m = I_h - 0,6I_a$): Siendo $I_h = (P - E_p/E_p) * 100$ y $I_a = (E_p - P/E_p) + 100$. Donde I_m es el índice hídrico anual, I_h es el índice de humedad, I_a es el índice de aridez, P es la precipitación anual y E_p es la evapotranspiración anual. Según este índice la zona tendría un clima semiárido.

A continuación se muestran los datos de evapotranspiración potencial para la estación meteorológica de Águilas:

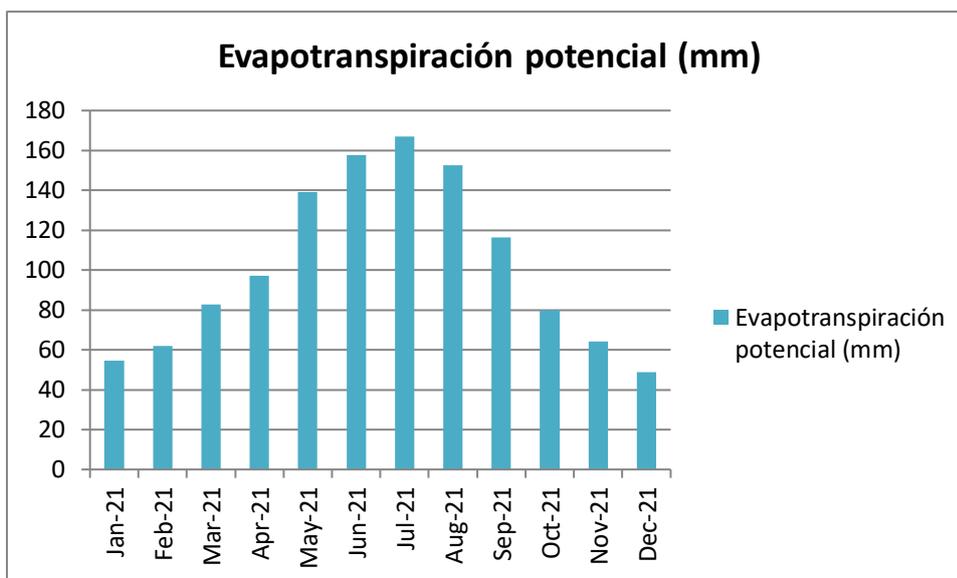


Gráfico 3. Evolución EVTp. Municipio de Águilas. Año 2021. Fuente: SIAR

05.02.05 VIENTO

El viento es el flujo del aire a gran escala en la atmósfera terrestre. En la atmósfera, el viento es el movimiento en masa del aire de acuerdo con las diferencias de presión atmosférica. A continuación, se muestran los datos de velocidad del viento para la estación meteorológica de Águilas:

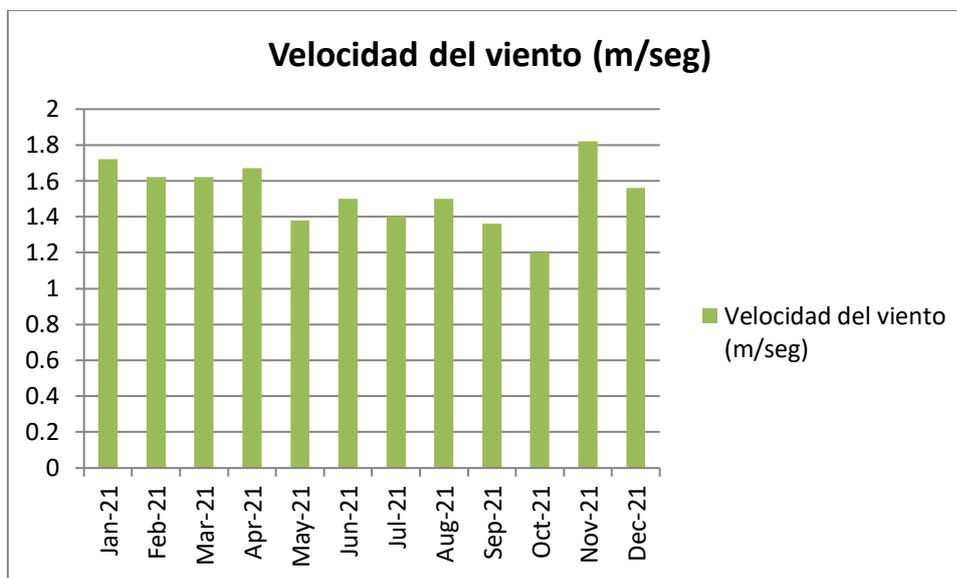


Gráfico 4. Evolución velocidad del viento. Municipio de Águilas. Año 2021. Fuente: SIAR

A continuación, se muestran los datos de dirección del viento para la estación meteorológica de Águilas:

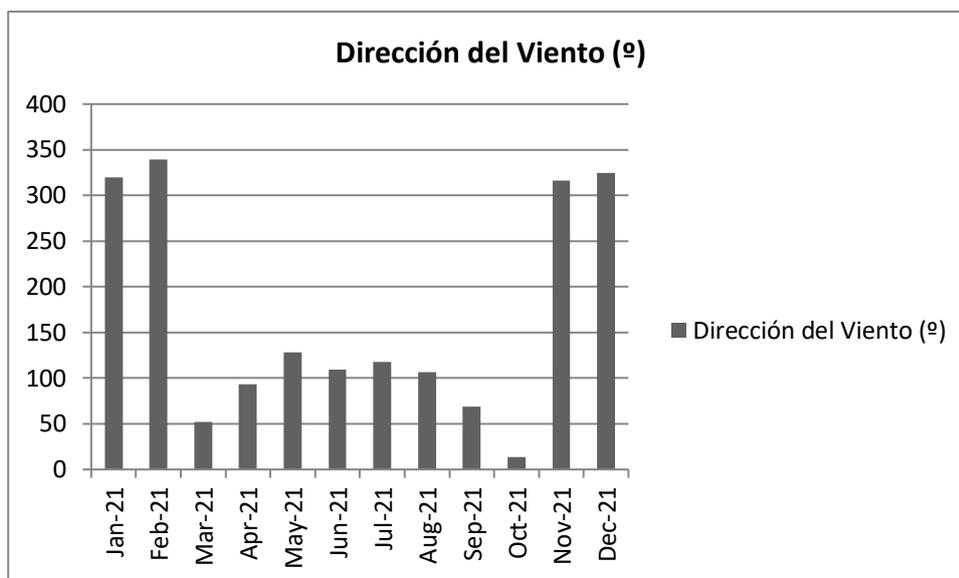


Gráfico 5. Evolución dirección del viento. Municipio de Águilas. Año 2021. Fuente: SIAR

05.03 CALIDAD ATMOSFÉRICA

En el municipio de Águilas no se encuentra ninguna estación de la Red de Vigilancia Regional de la Calidad del Aire de la Consejería de Presidencia de la Región de Murcia (Dirección General de Medio Ambiente),.

En el caso que nos ocupa, se trata de una zona litoral, en el entorno inmediato del mar, sin focos industriales cercanos, siendo las únicas fuentes de emisiones las de los vehículos que circulan por las vías urbanas cercanas del casco urbano de Águilas.

Además, es importante señalar que se trata de una zona de viviendas y usuarios preferentemente estivales.

Es por ello que se estima que la calidad del aire en la zona es buena.

Ruido

Como hemos venido diciendo, los principales focos de contaminación atmosférica se restringen a los vehículos que circulan por las vías de comunicación cercanas del casco urbano de Águilas.

05.04 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

05.04.01 GEOLOGÍA

El municipio de Águilas tiene las siguientes características geológicas, a nivel general:

La Zona Bética s.s. está compuesta por unos grandes complejos estructurales que se ajustan prácticamente a las grandes alineaciones orográficas. La alineación de estos grandes arcos es SE-NE. Comenzando de Norte a Sur, el primero de los grandes grupos estructurales es el Nevado-Filábride. Se extiende desde el NW de la Sierra Almagrera hasta Mazarrón, pasando primero por la Cuerda de las Palomas. Este conjunto es más comúnmente conocido como Sierra de Almenara. Además, este complejo estructural queda dividido en otros dos (Inferior y Superior) que se diferencian litológicamente y tectónicamente. El Nevado-Filábride Inferior se compone de rocas metamórficas del tipo de los esquistos, cuarcitas y anfibolitas principalmente. El comportamiento de este tipo de rocas ante los

diferentes empujes hace que se encuentren pliegues que puedan llegar a estar volcados. Sobre estos materiales descansa el Nevado-Filábride Superior, ya que ha cabalgado sobre el Nevado-Filábride Inferior por el comportamiento plástico de su base anfíbolítica y el funcionamiento de fallas inversas. El techo de esta serie está formado por mármoles.

Existe una unidad intermedia entre el Nevado-Filábride y el Alpujárride formada por materiales carbonatados con caracteres metamórficos. Este hecho se puede observar en el Talayón, Rambla de Chuecos y en la Sierra de las Moreras. El siguiente grupo estructural es el Alpujárride, que se superpone al Nevado-Filábride. Tal y como se ha dicho anteriormente, este grupo estructural forma parte de la Zona Bética s.s. formada por una serie de arcos concéntricos. Por tanto, el grupo Alpujárride se corresponde con el arco intermedio que cabalga sobre el Nevado-Filábride. Este arco está constituido por el Oeste de la Sierra Almagrera (provincia de Almería), Lomo de Bas y parte de la Sierra de Las Moreras. Todos estos relieves están formados a base de materiales metamórficos como micaesquistos grafitosos, esquistos negros y cuarcitas. Estas formaciones corresponden al Paleozoico Alpujárride que se superponen al Inferior. Durante el Terciario, debido a los empujes producidos por la orogenia alpina, todo el grupo estructural del Alpujárride es movido hacia el Norte de manera que este es el motivo de que cabalguen sobre la formación del Nevado-Filábride. Este movimiento hace que los materiales del Alpujárride Superior corran más hacia el Norte que los del Alpujárride Inferior que quedan en una posición más meridional.

El último gran grupo estructural y el más meridional de los tres es el Maláguide. Los materiales de esta unidad provienen del Bético de Málaga y cabalgan sobre el Alpujárride, pudiéndose encontrar sobre este último vestigio de materiales del grupo Maláguide en forma de escamas tectónicas, siendo uno de los ejemplos más significativos Cabo Cope. Entre todos estos relieves aparecen una serie de cuencas sedimentarias que se han ido rellenando con el paso del tiempo, conformando así potentes series sedimentarias neógenas y cuaternarias.

En el Proyecto Básico hace referencia al tipo de materiales que han aflorado de las paredes rocosas excavadas en la zona objeto de estudio:

“..El material que se puede apreciar es muy heterogéneo, donde aflora una formación de esquistos en la cara norte (talud visible) mezclado con una zona muy tectonizada de arenas y conglomerados muy cementados..”

05.04.02 GEOMORFOLOGÍA

Se trata de una geomorfología, en el tramo intermedio de la conexión, algo abrupta y escarpada en forma de acantilado rocoso según queda reflejado en el Proyecto Básico:

La longitud a ejecutar es de unos 100 m. con los últimos 20 m. prácticamente horizontales, al tratarse de la conexión con la senda existente. El desnivel a salvar es de 6,0 m; desde la cota +7,11 (en la glorieta del fondo de saco de la Avda. Dr. Barnard), hasta la +13,11 en la plataforma frente al edificio Mirador. Por tanto, la pendiente media es de un: $((13,11-7,11/80)*100 = 7,5\%$.

En el primer tramo de 46 m, la alineación es recta, siguiendo el trazado de lo establecido en el PGOM de Águilas. La pendiente en este tramo es de $((10,63- 7,11)/46)*100 = 7,6 \%$.

El segundo tramo, de 34 m, presenta un cambio de alineación a la izquierda, adaptándose al terreno, terminando en una curva circular a la derecha de 43 m de radio. El desnivel es de: $13,11-10,63 = 2,48$ m; por lo que la pendiente en este segundo tramo es de: $(2,48/34*100) = 7,3 \%$; resultando inferior al 8 % en ambos tramos.

No existen puntos de interés geológico afectados por el proyecto que nos ocupa ni cercanos a la zona de actuación.

05.05 HIDROLOGÍA Y MASAS DE AGUA

05.05.01 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Respecto a la hidrología superficial, no existe ningún cauce superficial afectado por el proyecto que nos ocupa ni cercano a la zona de actuación.

05.05.02 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La zona donde se ubica el proyecto está prácticamente sobre el mar, en el DPMT, por lo que no existen acuíferos que pudieran verse afectados tratándose además de una superficie muy pequeña de afección.

05.06 SUELO

En uno de los tramos, se trata de una pared de acantilado rocoso sin suelo edáfico formado.

Las zonas contiguas susceptibles de formar parte de la conexión son suelos urbanizados sin mayor relevancia edáfica.

No obstante, según el mapa Digital de Suelos de la Región de Murcia la zona de la actuación se encuentra sobre Regosoles Litosólicos. Ver *Plano Nº3 Edafología del Anexo Cartográfico del presente Documento Ambiental*.

05.07 FLORA Y VEGETACIÓN

Se trata de un espacio urbano y urbanizado, a excepción del tramo existente en la propiedad nº2 que alberga algún ejemplar de especies propias de percales en desuso pero con carácter antropizado.

05.08 FAUNA

La fauna que podemos encontrar en una parcela urbanizada en pleno casco urbano es fauna avícola propia de espacios abiertos

La mayoría de las especies que serán directamente afectadas por el proyecto son propias de espacios abiertos y se caracterizan por su poca o baja especialización y su gran adaptabilidad que les permite colonizar los terrenos transformados o degradados por el hombre, desplazando a aquellas especies más especializadas que pudo haber en los sistemas originales. La degradación sistemática de las condiciones del hábitat original ha provocado una pérdida progresiva de oportunidades de este entorno para albergar comunidades faunísticas estables y de relevancia ecológica.

05.09 PAISAJE

El paisaje puede definirse como la percepción visual que un observador tiene de un territorio dado. Debe ser contemplado como un recurso y patrimonio cultural del hombre y como tal ser incluido en el conjunto de valores que definen ese territorio.

Al margen de la valoración subjetiva que de un determinado paisaje puede llegar a realizar un observador, los estudios de paisaje para aquellos trabajos del medio físico que lo requieran, pueden ser abordados desde un punto de vista técnico de forma sistémica y objetiva analizando los distintos elementos y componentes visuales que configuran un paisaje y poder obtener una valoración de la calidad de ese paisaje.

05.09.01 CUENCA VISUAL

Se define como la zona que es visible desde un punto o bien desde donde es visible ese punto. En nuestro caso la determinación de la cuenca se realiza mediante observación directa en el lugar.

La actuación es susceptible de ser vista desde cualquier embarcación de recreo en la bahía del Hornillo y por lo usuarios del propio paseo marítimo proyectado.

La cuenca visual de la zona objeto de actuación se extenderá hasta las cumbres de las elevaciones y cabezos próximos a la zona.

05.09.02 COMPONENTES DEL PAISAJE

Las componentes del paisaje son los aspectos diferenciales a simple vista y que lo configuran: Físicos (relieve y forma), bióticos (vegetación y fauna) y humanos. En nuestro caso serían:

1.- Físicos: El relieve de la zona está dominado por las elevaciones que conforman la Bahía del Hornillo y el casco urbano de Águilas. Así como la figura de la Isla del Fraile. En la zona de objeto de estudio hay varios cortados y acantilados que caen hacia la bahía del Hornillo.

2.- Bióticos: La zona de actuación se encuentra en colindancia con el LIC sumergido “Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia”. por lo demás, se trata de una zona intensamente antropizada por lo que, apenas quedan vestigios de vegetación natural

3.- Humanos: Son las actuaciones humanas en el paisaje. En este caso la zona de actuación se encuentra enmarcada dentro del casco urbano de Águilas.

05.09.03 CARACTERÍSTICAS VISUALES BÁSICAS

Es el conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación. Se distingue el color, la forma (volumen o figura de un objeto o varios objetos que aparecen unificados visualmente), la línea (es el camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias entre los elementos visuales: color, forma o textura o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional), la textura

(manifestación visual de la relación entre luz y sombra motivada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto. Se define por su grano, densidad, regularidad y contraste interno), la escala (es el tamaño o extensión de un elemento integrante de un paisaje) y el carácter espacial (es la composición espacial de los distintos elementos que integran la escena de un paisaje).

Color: La diversidad cromática está compuesta por el azul del mar, verde parduzco y oscuro producido por las elevaciones circundantes sin urbanizar y por la elevación de la Isla del Fraile. De manera inmediata encontramos la variedad cromática característica de una ciudad.

Forma: Tridimensional y de escaso contenido natural.

Línea: vertical por las elevaciones circundantes, las paredes rocosas hacia el mar y las construcciones urbanas.

Textura: El grano es medio en la mayor parte de la zona. El contraste interno es también medio.

Escala: Absoluta, ya que hay dominancia visual de unos objetos sobre otros.

Carácter espacial: El paisaje viene dominado por las elevaciones del terreno circundantes.

05.09.04 CALIDAD VISUAL

Se han descrito varios métodos para evaluar la calidad del paisaje, algunos de valoración directa mediante la contemplación del paisaje bien en el campo o bien mediante fotografías dando un juicio de valor sobre la calidad del paisaje. Por el contrario, los métodos de valoración indirecta evalúan el paisaje analizando y describiendo los componentes causantes de la aceptación o rechazo estético. Si consideramos estos últimos métodos indirectos, analizando los criterios de valoración de varios de ellos de forma conjunta: BLM(1980), U.S.D.A. Forest Service (1974) podemos definir los siguientes rasgos en el paisaje estudiado:

1. Los terrenos se caracterizan por estar dominados por la Bahía del Hornillo y a nivel terrestre por la elevada influencia del hombre, al tratarse de un suelo urbano y urbanizado todos los terrenos circundantes. Prácticamente es un pequeño trozo de terreno el que se va a ocupar con el paseo marítimo que está desprovisto de actuación humana. El resto, incluso parte de la zona a modificar, es una vivienda construida.

2. Existe gran variedad en los colores, el contraste con las construcciones, el color grisáceo de material pizarroso de los acantilados se acentúa con el intenso azul del mar.

3. El paisaje adyacente sí ejerce gran influencia en la calidad del conjunto al tratarse de una zona marítima con la diversidad de circunstancias que ofrece este hecho. Concretamente es de destacar la presencia de la isla del Fraile al fondo.

4. La calidad visual del paisaje reside en ser un entorno eminente costero. Las actuaciones humanas más recientes (edificaciones, carreteras, cultivos intensivos...) contribuyen a una mayor pérdida del valor paisajístico.

De acuerdo con los criterios seguidos para evaluar la calidad escénica y teniendo en cuenta de que se trata de una valoración indirecta. La mayoría de los rasgos inventariados dan al paisaje una calidad visual media-alta.

05.09.05 FRAGILIDAD VISUAL

Es la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Para hacer una valoración de la fragilidad visual del paisaje se han seguido los criterios establecidos por Aguiló (1981) en función de determinadas variables: Fragilidad visual del punto (factores biofísicos en el área de estudio, fragilidad visual del entorno (factores morfológicos que configuran la cuenca visual), fragilidad derivada de la presencia de elementos singulares y accesibilidad de la observación. En función de la fragilidad visual década unidad de paisaje, unas serán capaces de absorber los impactos paisajísticos mientras que otras carecerán de esa capacidad de absorción, por lo que se pueden causar importantes alteraciones visuales, lo que conlleva una sustancial reducción de la calidad de la unidad de paisaje.

05.09.06 FRAGILIDAD VISUAL DEL ÁREA

La fragilidad visual del punto (factores biofísicos del área) se define por las siguientes características:

1. Densidad de vegetación baja. Se trata de un espacio urbano.
2. El contraste cromático es medio- alto, como hemos venido diciendo, por ser una zona costera.

3. Orientación con respecto al observador: La zona de actuación se halla en un área abierta si se aprecia desde el mar y desde las edificaciones presentes en la bahía del Hornillo. No obstante, la baja superficie de actuación influye en que el nivel de percepción del cambio susceptible de producirse sea bajo. En ningún caso se puede hablar de una alta fragilidad, pudiéndose calificar con una fragilidad baja.

05.09.07 FRAGILIDAD VISUAL DEL ENTORNO (CUENCA VISUAL)

La cuenca visual del entorno queda definida por las siguientes características:

1. Tamaño de la cuenca visual: Alta. Bahía del Hornillo.
2. Compacidad de la cuenca visual: Media-Alta. El relieve del terreno, es alto en algunos tramos por la presencia de zonas escarpadas y en otros es llano al tratarse de un área urbanizada aplanada.
3. Forma de la cuenca visual: cerrada al tratarse de una bahía costera.
4. Altura relativa del punto respecto a su cuenca visual: altura baja, colindante al DPMT

La fragilidad visual del entorno queda catalogada como media principalmente por tratarse de una actuación de escasa superficie.

05.09.08 FRAGILIDAD DERIVADA DE LA PRESENCIA DE ELEMENTOS SINGULARES

No existen en el entorno inmediato de la parcela sometida a estudio elementos que se puedan catalogar como singulares o cuya visión pudiera verse afectada por la realización del proyecto.

En este aspecto la fragilidad se considera baja.

05.09.09 ACCESIBILIDAD DE LA OBSERVACIÓN (NÚCLEOS DE POBLACIÓN Y VÍAS DE COMUNICACIÓN)

Atendiendo a la accesibilidad de la observación cabe catalogar la fragilidad como media- alta, ya que la actuación será visible desde una amplia cuenca visual.

05.09.10 ANÁLISIS DEL EFECTO SOBRE EL PAISAJE DE LA ACTUACIÓN

Los elementos analizados de la unidad paisajística (componentes y características visuales básicas) donde se ejecutará la futura actuación, han permitido asignar una calidad visual media a esa unidad. De acuerdo con los criterios vistos de fragilidad para la unidad frente a la actuación propuesta, se ha considerado una fragilidad media a los factores biofísicos del punto y baja para la cuenca visual. No existen elementos singulares cuya visión pudiera verse afectada por la actuación.

05.10 ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000

La “Red Natura 2000” se configura como una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y su creación viene establecida en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (DOUE nº 206 de 22/7/1992), más conocida como “Directiva Hábitats”. Su objetivo es el contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres calificadas de interés comunitario, en el territorio europeo de los Estados miembros, mediante el mantenimiento o restablecimiento de los mismos en un estado de conservación favorable.

Dicha Directiva 92/43/CEE se traspuso al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE de 28/12/1995), y en él se atribuye a las Comunidades Autónomas la designación de los lugares y la declaración de las ZEC. Esta disposición ha sido posteriormente modificada, y parcialmente derogada, por:

- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE nº 151, de 25 de junio de 1998).

- Sentencia de 15 de marzo de 1999, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el artículo 13.2 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE nº 141 de 14/6/1999)

- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (BOE nº 288 de 2/12/2006)

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299 de 14/12/2007). Deroga los Anexos I a VI.

La Red Natura 2000 está integrada por dos tipos de espacios: las Zonas de Especial Protección para las Aves, en adelante ZEPA, y las Zonas Especiales de Conservación, o ZEC:

- Las ZEPA son espacios delimitados para el establecimiento de medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves, en virtud de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres (DOUE de 25/04/1979), más conocida como "Directiva Aves". Esta disposición ha sufrido diversas modificaciones y transposiciones, la última de ella correspondiente a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299 de 14/12/2007).

- Las ZEC son espacios delimitados para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats de las especies de interés comunitario. Su designación pasa por dos fases:

- 1º: La proposición por cada Estado miembro de una lista de lugares de interés, tomando como base los criterios de la Directiva, sobre la cual la Comisión Europea efectuará la selección de aquellos lugares que por sus valores específicos deben formar parte de la Red Natura 2000.

- 2º: La declaración como ZEC de los lugares incluidos en la lista de lugares de interés, por parte de los Estados miembros. En el caso español esta declaración la realizan las Comunidades Autónomas.

En la Resolución del 28 de julio de 2000 (BORM nº 181, de 5 de agosto de 2000), se dispone la publicación por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la designación de los Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.) en la Región de Murcia.

La actuación se localiza en la franja costera terrestre del casco urbano de Águilas. Toda la franja costera es colindante con el LIC ES6200029 FRANJA LITORAL SUMERGIDA DE LA REGIÓN DE MURCIA. No obstante, es importante destacar que la afección se considera mínima y derivada del pequeño tramo de terreno que hay que socavar para realizar la conexión entre los dos extremos.

Ver Plano Nº 2 "Lugares de Importancia Comunitaria" y Plano Nº 4 "ZEPAS" del Anexo cartográfico del presente Documento Ambiental.

La Directiva Hábitat son traspuestas al ordenamiento español por el Real Decreto 1.997/1.995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, que fue modificado posteriormente por el Real Decreto 1.193/1.998, de 12 de junio, para adaptarlo a la Directiva 92/62/CE. Actualmente, la norma estatal aplicable es la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Tras la publicación de la Directiva Hábitats, la Administración del Estado, a través de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, puso en marcha una serie de actuaciones encaminadas a

cumplirlos requisitos de esta norma comunitaria, mediante la elaboración de un Inventario Nacional de los tipos de hábitats naturales recogidos en el Anexo I y de las áreas de distribución de las especies del Anexo II.

La actuación, no afecta de manera directa a zonas susceptibles de albergar Hábitats de Interés Comunitario.

05.11 OTROS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

05.11.01 AREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (IBA'S)

Las Áreas Importantes para las Aves (IBA) son lugares de relevancia internacional para la conservación de las aves, enmarcadas en un programa de conservación mundial de BirdLife International. El objetivo del programa que las define es el de identificar, mantener un seguimiento y proteger una red representativa y suficiente de espacios que contribuyan a la conservación mundial de las aves y de la biodiversidad. En España, la responsabilidad del desarrollar el programa IBA recae en la Sociedad Española de Ornitología, grupo asociado a BirdLife International, que se apoya en el trabajo de organizaciones locales y personas particulares que quieren contribuir a la conservación sobre el terreno.

Los criterios por los que se seleccionan las diferentes IBA están acordados de forma internacional y el uso de los mismos de forma estandarizada es una de las características del Programa de Áreas Importantes para las Aves. La aplicación de estos criterios permite obtener una serie de lugares con un alto valor ornitológico definido por los criterios que cumplen.

Estos criterios vienen definidos de forma que el criterio "A" identifica lugares de importancia mundial, los "B" lugares de importancia europea y los "C" indican áreas importantes en el ámbito de la Unión Europea.

Los criterios no son excluyentes, por lo que hay especies que cumplen diferentes categorías a la vez dentro de la misma IBA.

El último inventario de IBA en España se publicó en el año 1998 ("Áreas Importantes para las Aves en España"; nueva edición ampliada de la Monografía nº 3 editada por SEO/Bird Life en 1990. Monografía nº 5 de SEO/Bird Life, editado por C. Viada). Desde Bird Life Internacional se ha promovido la revisión, durante el año 2007, del estado de conservación de todas estas IBA, cuyos resultados aún no han sido publicados.

La actuación NO se encuentra parcialmente dentro de la delimitación de ninguna IBA.

05.12 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

05.12.01 ARQUEOLOGÍA

Se trata de un espacio en pleno casco urbano y con una superficie de actuación tan pequeña que no se estima que pueda albergar ningún yacimiento arqueológico.

No obstante, se cumplirán las directrices que disponga el órgano competente en este sentido.

05.12.02 VÍAS PECUARIAS

La denominación de vía pecuaria se establece para los bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas destinados principalmente al tránsito de ganado. No obstante, de acuerdo con lo establecido en la Ley 3/1995, de Vías Pecuarias, podrán ser destinadas además a otros usos compatibles (comunicaciones rurales, plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales) y complementarios (paseo, senderismo, cabalgada, instalaciones desmontables, etc.,...) en términos acordes con su naturaleza y fines, dando prioridad al tránsito del ganado y otros usos rurales. Como bienes públicos son inalienables, imprescindibles e inembargables.

En cuanto a las VIAS PECUARIAS, el proyecto que nos ocupa no se encuentra cercano al trazado de ningún de ellas por lo que no se estima impacto al respecto.

05.13 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Águilas es un municipio español de la Región de Murcia. Está situado en la costa del mar Mediterráneo, dentro de la Costa Cálida, en el golfo de Mazarrón. Pertenece a la comarca del Alto Guadalentín. Cuenta con 35.722 habitantes (INE, 2020).

Águilas está situada a 35 km de Lorca, a 105 km de Murcia y 75 de Cartagena. Tiene una extensión de 251,77 km². Cuenta con 28 km de costa mediterránea en el extremo suroeste de la Región de Murcia.

Hoy en día, la economía de la localidad se sostiene principalmente en el turismo veraniego de segunda residencia y en la agricultura intensiva de frutas (melocotones, naranjas, limones, melones y sandías) y hortalizas de invernadero (tomate, lechuga, berenjena, calabacín, alcaparras) con sus plantas de clasificación, almacenaje y distribución tanto del producto como de las infraestructuras necesarias (por ejemplo almacenes de tuberías de agua, plástico de invernaderos, talleres etcétera).

Otros sectores económicos son: construcción, pesca, astilleros (barcos de pesca), talleres ferroviarios, acuicultura (dorada y lubina), hostelería y comercio

En los últimos veinte años del siglo XX, comienza a expandirse el sector turístico, que aprovecha la peculiaridad de sus paisajes cercanos al litoral de Águilas para la construcción de como casas rurales para los turistas. Muchas de estas casas rurales son antiguas casas que se rehabilitan recuperando de esta manera el patrimonio arquitectónico. Además hay que mencionar la actividad de los cotos privados de caza que existen y constituyen otro atractivo.

05.14 CAMBIO CLIMÁTICO

05.14.01 ESTRATEGIAS A NIVEL NACIONAL

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático ha constituido desde 2006, el marco de referencia de los esfuerzos públicos para la generación de conocimiento y la construcción de respuestas adaptativas frente al cambio climático en España.

Desde su aprobación hasta el año 2020, el PNACC se ha desarrollado a través de tres Programas de Trabajo sucesivos, que han permitido priorizar y estructurar las acciones definidas en el mismo.

El desarrollo del Plan a través de sus Programas de Trabajo se ha traducido en numerosos resultados que se han materializado a lo largo de sus distintos ejes y pilares de actuación.

La recopilación y valoración de los resultados alcanzados, esenciales para la actualización de los programas de trabajo, se ha realizado a través de una serie de Informes de Seguimiento del Plan.

A lo largo de 2018 y 2019, la Oficina Española de Cambio Climático ha desarrollado un trabajo exhaustivo de **Evaluación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, con el objeto de reconocer los avances logrados, los retos pendientes y las lecciones aprendidas hasta la fecha.

Durante este proceso de evaluación, se han emprendido diversas actividades, entre las que se incluyen la realización de una amplia encuesta y el desarrollo de entrevistas para conocer las opiniones, valoraciones y sugerencias de las personas que desarrollan su actividad profesional en el campo de la adaptación en España; y el análisis del cumplimiento de las acciones previstas en el PNACC y sus sucesivos programas de trabajo.

Entre los PRINCIPALES LOGROS ALCANZADOS POR EL PNACC, se sitúan los siguientes:

1. El PNACC ha permitido situar la adaptación en las agendas de las instituciones, tanto en el ámbito estatal como en el autonómico y el local. El PNACC se ha convertido en referencia –y también en un relevante respaldo formal- para las incipientes políticas públicas en materia de adaptación.
2. El PNACC ha permitido canalizar recursos económicos y técnicos hacia la adaptación, haciendo posible avanzar en la generación de conocimiento, la movilización de actores, la sensibilización de la sociedad y la progresiva concienciación sobre la necesidad de adaptar los diferentes sectores y territorios geográficos a la crisis climática.
3. El PNACC ha contribuido eficazmente a dotarnos de una información rigurosa, exhaustiva y pública sobre proyecciones regionalizadas de cambio climático para el siglo XXI, correspondientes a diferentes escenarios de emisión, accesible a cualquier persona interesada a través del visor de escenarios.
4. El PNACC ha facilitado que la adaptación se abra paso en el ámbito de la investigación y que se genere conocimiento de calidad sobre los impactos y riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad derivada de los mismos en los diferentes sectores y ámbitos de trabajo.

5. El PNACC ha hecho posible que la adaptación entre, en mayor o menor medida, en la agenda de entidades relevantes en la mayoría de los sectores, especialmente en los más afectados por la crisis climática: recursos hídricos, agricultura y ganadería, biodiversidad, costas...
6. El PNACC ha permitido la creación de una plataforma web sobre impactos y adaptación, AdapteCCa3.
7. El PNACC ha contribuido a la sensibilización y toma de conciencia del sector científico y técnico sobre los impactos y riesgos derivados del cambio climático y a la motivación para investigar, conocer y comenzar a poner en marcha medidas de adaptación.
8. El PNACC ha avanzado en la movilización de los actores más relevantes en materia de adaptación, incorporándoles al debate público sobre la materia y abriendo espacios para la reflexión, el intercambio, el aprendizaje mutuo y el trabajo conjunto. El trabajo desarrollado en el marco de los seminarios temáticos del PNACC ha sido relevante en este sentido.
9. El PNACC se ha desarrollado con un enfoque flexible, abierto a las nuevas necesidades que se iban generando en materia de adaptación.
10. El PNACC ha contribuido a una mayor coordinación administrativa en materia de adaptación, especialmente a través del trabajo desarrollado por el Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación (GTIA).
11. El PNACC ha permitido avanzar sensiblemente en la alineación de España en materia de adaptación en el contexto internacional y europeo.
12. La Oficina Española de Cambio Climático ha jugado un papel esencial como nodo de trabajo en materia de adaptación y entidad encargada de coordinar e implementar el PNACC.

05.14.02 ESTRATEGIAS A NIVEL REGIONAL. REGIÓN DE MURCIA.

LA Región de Murcia, en la que se localiza el proyecto objeto de estudio, ha desarrollado una web sobre el cambio climático (cambioclimaticomurcia.carm.es), en la que se establecen, entre otros contenidos, las PRINCIPALES LÍNEAS DE TRABAJO EN MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ADMINISTRACIÓN REGIONAL:

- INTEGRACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE nº 296 de 11 de diciembre de 2013) obliga a tener en cuenta los efectos del cambio climático en el procedimiento de evaluación. Es posible integrar a través de estos procedimientos de autorización medidas concretas para reducir las emisiones en el sentido marcado por los objetivos europeos a 2030. También, nos permite integrar las medidas de prevención ante los impactos previstos del cambio climático y, en consecuencia, reducir la vulnerabilidad.

- ACUERDO VOLUNTARIO PARA ALCANZAR LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL.

Siguiendo la línea número 2 de la Estrategia Regional de Mitigación y Adaptación al Cambio

Climático, titulada “impulsar acuerdos ambientales (acuerdos voluntarios) para la adaptación y mitigación” y de acuerdo con la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada y en concreto sus artículos 112 y 120, se ha diseñado el presente acuerdo voluntario para la neutralidad climática en el ámbito empresarial. Se trata de un acuerdo voluntario que debe permitir la necesaria implicación de todos y articular la imprescindible colaboración público-privada administración y empresas. En este proceso deben tener un papel fundamental las Organizaciones Empresariales, Cámaras de Comercio y Asociaciones Empresariales de carácter sectorial y/o geográfico, promoviendo la adhesión a este acuerdo voluntario de las empresas de su ámbito de actuación.

APROVECHAR LA OBLIGACIÓN LEGAL DEL “EDIFICIO DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO” PARA INCORPORAR, A TRAVÉS DE LAS LICENCIAS DE OBRAS, MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN.

Dos actuaciones relacionadas con la implementación de esta línea estratégica han consistido en la publicación de dos documentos técnicos, en el marco del proyecto LIFEADAPTATE, como socios del proyecto y a la vez como departamento competente en cambio climático dentro de la Administración Regional.

- PROPUESTA RELATIVA A LA APROBACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÍNEA Nº12 DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DESTINADA A “IMPULSAR UNA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CERO EMISIONES”

El objeto de la Instrucción es definir el procedimiento que se ha de llevar a cabo por parte de los centros directivos, organismos y entidades del sector público regional para concretar su huella de carbono y las medidas y los plazos de ejecución que llevarían a lograr en 2030 una reducción y/o compensación del 26% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero (GEI) de su funcionamiento y colaborar de esta forma con el objetivo de una Administración Regional cero emisiones en 2050.

- PUBLICACIÓN DEL LIBRO “CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE MURCIA. DEL ACUERDO DE PARÍS A LA EMERGENCIA CLIMÁTICA. TRABAJOS DEL OBSERVATORIO REGIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO 2020”

Siguiendo la tradición difusión de los trabajos del Observatorio Regional del Cambio Climático, durante el primer semestre del 2021 se ha publicado el tercero de los volúmenes de esta serie de obras recopilatorias.

06 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

06.01 DEFINICIONES SEGÚN EL MARCO LEGAL VIGENTE

Según la ley 21/2013 de evaluación ambiental, los criterios a considerar en la valoración de impactos son los siguientes:

a) Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

b) Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

c) Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

d) Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

e) Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

f) Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

g) Efecto a corto, medio y largo plazo: Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

h) Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

i) Impacto ambiental moderado: Aquel que no requiere medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

j) Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

k) Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

l) Impacto residual: Pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

m) Peligrosidad sísmica: Probabilidad de que el valor de un cierto parámetro que mide el movimiento del suelo (intensidad, aceleración, etc.) sea superado en un determinado período de tiempo.

n) Fraccionamiento de proyectos: Mecanismo artificioso de división de un proyecto con el objetivo de evitar la evaluación de impacto ambiental ordinaria en el caso de que la suma de las magnitudes supere los umbrales establecidos en el anexo I.

06.02 METODOLOGÍA ESCOGIDA

Una vez conocidos tanto las características fundamentales del proyecto que se pretende ejecutar (y la alternativa más idónea al respecto) como los aspectos básicos del entorno en el que éste se desarrolla, en el presente apartado se pretende identificar y valorar la importancia de las posibles afecciones derivadas de la interacción entre ambos. La metodología de identificación, caracterización y valoración de impactos empleada, y descrita a continuación, se ajusta a lo especificado en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos (BOE nº 23, de 26/01/2008) así como la Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

El proceso seguido es el siguiente:

1) Identificación de impactos: Para cada uno de los factores del medio considerados se identifican los impactos más significativos que han de producirse como consecuencia de las acciones de Proyecto en la alternativa elegida, tanto durante la fase de ejecución como en la de explotación. El resultado se representa en una matriz de identificación de impactos en la que figuran las acciones genéricas del proyecto y las variables ambientales que se van a ver afectadas en cada caso.

2) Caracterización y valoración de impactos: Una vez identificados los principales efectos potenciales, a continuación, se procederá a caracterizar (describir) y valorar los mismos. Para su definición se han adoptado los conceptos técnicos recogidos en el artículo 10 y en el Anexo I del mencionado Real Decreto 1.131/88, de 30 de septiembre, que son los reflejados en la tabla adjunta:

06.03 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE EFECTOS

En este apartado se identificarán, caracterizarán y valorarán los efectos significativos del Proyecto que nos ocupa, sobre el medio ambiente, incluyendo aspectos de biodiversidad, población, salud humana, fauna, flora, tierra, agua, factores climáticos, bienes materiales, patrimonio cultural e histórico, paisaje e interrelación entre estos factores.

La metodología a seguir consiste en la creación de una tabla de doble entrada, en la que se enfrentan las acciones del Proyecto frente a los factores ambientales que se estudian a lo largo de este Informe:

Las acciones del presente proyecto son las siguientes:

- Fase de obras
- Fase de explotación de las infraestructuras construidas

Los factores o elementos del medio a valorar son: Población, salud humana, flora, fauna, biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural y la interacción entre todos los factores mencionados.

Del enfrentamiento de estas acciones con los elementos del medio susceptibles de recibir impacto, obtenemos la siguiente matriz de identificación de impactos:

Tabla 3. Matriz de identificación de efectos sobre el medio ambiente

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
ELEMENTOS DEL MEDIO	Salud humana (1)	X	
	Calidad del aire (2)	X	
	Masas de aguas superficiales (3)	X	
	Masas de aguas subterráneas (4)	X	
	Uso del agua (5)	X	
	Suelo (6)	X	
	Flora/vegetación (7)		
	Fauna (8)	X	
	Biodiversidad (9)		
	Geodiversidad (10)	X	
	Paisaje (11)	X	
	Red Natura 2000 (12)	X	
	Bienes materiales y patrimonio cultural (13)		
	Población y economía (14)	X	X
	Cambio climático y factores climáticos (15)		

Fuente: Elaboración propia.

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE EFECTOS

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los efectos. (Conesa Fdez.-Vitoria & col. , 1997).

Antes de valorar los efectos es necesario un análisis previo, donde se describen y analizan los factores más importantes constatados y que son los que vamos a valorar, es decir se caracterizan estos efectos según sus características.

Los atributos y sus significados, que conforman la matriz de importancia son:

Signo: Hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.

Intensidad (I): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el

ámbito específico en que actúa.

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía.

Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. (Fugaz < 1 año; Temporal: 1-10 años; Permanente > 10 años). La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previa a la acción, por medidas naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF): Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

La Importancia del efecto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la tabla de importancia, en función del valor asignado a los símbolos considerados. La Importancia de cada uno de los efectos o acciones sobre el elemento del medio sobre el que actúa viene dada por la siguiente expresión matemática:

$$I = +/- [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La Importancia del efecto toma valores entre 13 y 100. De esta manera, y según el dato cuantitativo que se desprende de la expresión anterior, se puede establecer una catalogación de los efectos en función de su grado de afección al medio:

Efectos compatibles o irrelevantes. Aquellos con valores de importancia inferiores a 25. Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Efectos moderados. Aquellos que presentan una importancia entre 25 y 50. Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Efectos severos. Aquellos cuya importancia se encuentra entre 50 y 75. Aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

Efectos críticos. Aquellos cuya importancia es superior a 75. Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptado. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, in posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Atributos del efecto:

Tabla 4. Tabla de atributos de los efectos sobre el medio

<ul style="list-style-type: none"> - Impacto beneficioso + - Impacto perjudicial - 	<p>INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baja 1 - Media 2 - Alta 4 - Muy alta 8 - Total 12
<p>EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puntual 1 - Parcial 2 - Extenso 4 - Total 8 - Crítica (+4) 	<p>MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo plazo 1 - Medio plazo 2 - Inmediato 4 - Crítico (+4)
<p>PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fugaz 1 - Temporal 2 - Permanente 4 	<p>REVERSIBILIDAD (RV)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corto plazo 1 - Medio plazo 2 - Irreversible 4
<p>SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin sinergismo (simple) 1 - Sinérgico 2 - Muy sinérgico 4 	<p>ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple 1 - Acumulativo 4
<p>EFEECTO (EF) (Relación causa- efecto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indirecto (secundario) 1 - Directo 4 	<p>PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irregular o aperiódico y discontinuo 1 - Periódico 2 - Continuo 4
<p>RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperable de manera inmediata 1 - Recuperable a medio plazo 2 - Mitigable 4 - Irrecuperable 8 	<p>IMPORTANCIA (I)</p> <p>$I = +/- (3 I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$</p>

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se procede a la caracterización de efectos, asignándole un valor numérico por cada una de sus características:

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE EFECTOS DERIVADOS DE LA FASE DE OBRAS		1	2	3	4	5	6	8	10	11	12	14	15
NATURALEZA (+/-)	Perjudicial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Beneficioso											X	
INTENSIDAD (I)	Baja					1	1				1		
	Media	2	2	2	2			2					
	Alta								4	4			
	Muy Alta												
	Total												
EXTENSIÓN (EX)	Puntual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Parcial												
	Extenso												
	Total												
	Crítica												
MOMENTO (MO)	Largo plazo												
	Medio Plazo				2								
	Inmediato	4	4	4		4	4	4	4	4	4		
	Crítico												
PERSISTENCIA (PER)	Fugaz												
	Temporal	2	2	2	2	2	2	2			2		
	Permanente								4	4			
REVERSIBILIDAD	Corto Plazo	1	1	1		1	1	1			1		
	Medio Plazo				2								
	Irreversible								4	4			
SINERGÍA	Simple	1	1	1		1	1	1	1		1		
	Sinérgico				2					2			
	Muy sinérgico												
ACUMULACIÓN	Simple	1	1	1		1	1	1			1		
	Acumulativo				2				2	2			
EFECTO (EF)	Indirecto				2						2		
	Directo	4	4	4		4	4	4	4	4			
PERIODICIDAD (PR)	Irregular	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Periódico												
	Continuo				4								
RECUPERABILIDAD (MC)	Inmediato	1	1	1		1	1	1					
	Medio Plazo				2						2		
	Mitigable									4			
	Irrecuperable								6				
	Puntual												

Una vez caracterizados los posibles efectos que cada una de las acciones derivadas de la actuación tiene sobre cada uno de los elementos del medio territorial se procede a su valoración final, consiguiendo a través de la expresión matemática de Importancia un dato cuantitativo final para poder catalogar cada uno de los efectos como compatible, moderado, severo o crítico.

De la valoración de efectos se arrojan los siguientes resultados:

Tabla 5. Matriz de valoración de los efectos sobre el medio

MATRIZ DE VALORACIÓN DE EFECTOS		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
ELEMENTOS DEL MEDIO	Salud humana (1)	-23	
	Calidad del aire (2)	-23	
	Masas de aguas superficiales (3)	-23	
	Masas de aguas subterráneas (4)	-27	
	Uso del agua (5)	-20	
	Suelo (6)	-20	
	Flora/vegetación (7)		
	Fauna (8)	-23	
	Biodiversidad (9)		
	Geodiversidad (10)	-40	
	Paisaje (11)	-39	
	Red Natura 2000 (12)	-19	
	Bienes materiales y patrimonio cultural (13)		
	Población y economía (14)	+	+
	Cambio climático y factores climáticos (15)		

Tabla 6. Matriz de valoración de los efectos sobre el medio

MATRIZ DE VALORACIÓN DE EFECTOS		FASE DE OBRAS	FASE DE EXPLOTACIÓN
ELEMENTOS DEL MEDIO	Salud humana (1)	EC	
	Calidad del aire (2)	EC	
	Masas de aguas superficiales (3)	EC	
	Masas de aguas subterráneas (4)	EM	
	Uso del agua (5)	EC	
	Suelo (6)	EC	
	Flora/vegetación (7)		
	Fauna (8)	EC	
	Biodiversidad (9)		
	Geodiversidad (10)	EM	
	Paisaje (11)	EM	
	Red Natura 2000 (12)	EC	
	Bienes materiales y patrimonio cultural (13)		
	Población y economía (14)	EP	EP
	Cambio climático y factores climáticos (15)	EC	

06.04 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES

La Ley 21/2013 de evaluación ambiental, establece en su artículo 35 lo siguiente:

Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.

c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.

e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

- 1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;*
- 2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.*

Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.

06.04.01 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA SALUD HUMANA

Fase de obras

La principal afección a la salud humana derivada de esta fase son las molestias acústicas y de emisiones de polvo susceptibles de producirse por las obras de conexión y que puedan repercutir directa o indirectamente en las viviendas cercanas que se encuentran alrededor y dentro de los terrenos afectados, sin perjuicio de las correspondientes normas de aplicación de seguridad preventiva en la ejecución de las obras. Se tomarán las oportunas medidas correctoras que minimicen los efectos al respecto.

Este factor interacciona con la calidad del aire.

Se considera un efecto COMPATIBLE intensidad media dado que aunque se trata de un área de baja superficie las obras incluyen el desmonte del acantilado y son susceptibles de generar polvo y molestias acústicas, extensión baja al tratarse de una superficie pequeña de afección, efecto inmediato puesto que las molestias se generan nada más empezar la fase de obras, temporal ya que está acotado a la fase de obras, reversible a corto plazo, no sinérgico, no acumulativo, directo dada la cercanía de los operarios de obra y usuarios de las zonas urbanas cercanas así como habitantes de la zona, irregular puesto que su carácter es puntual y acotado a la fase de obra y de recuperabilidad inmediata.

Fase de funcionamiento

No se prevé que la fase de funcionamiento genere ninguna afección sobre la salud humana pues no se trata de un nuevo vial para vehículos que pudieran generar contaminación atmosférica ni acústica significativa.

Este factor interacciona con la calidad del aire

Se considera un efecto COMPATIBLE.

06.04.02 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

Fase de construcción

En general, todas las actuaciones de construcción pueden alterar de forma temporal la calidad del aire en la zona de actuación, bien por el levantamiento de nubes de polvo o bien por la introducción de gases contaminantes de escape procedentes de los motores de la maquinaria y vehículos utilizados durante las obras. En este caso, la responsable sería la maquinaria que va a realizar las labores de adecuación del terreno para realizar la conexión entre la senda litoral y el paseo marítimo.

La población más próxima es el propio núcleo urbano de Águilas en el que se encuentran los terrenos afectados por el proyecto.

• Alteración de la calidad del aire por polvo. El levantamiento de nubes de polvo depende mucho de las condiciones climatológicas, que en el área de estudio se entiende que son claramente desfavorables, por su elevada aridez. Al margen de esta circunstancia, se considera un impacto potencialmente más acusado para las acciones de mayor entidad y más capaces de movilizar materiales sueltos, como explanaciones, excavaciones y movimientos de tierras, que, en este caso sí se producirían. La valoración del efecto de tales actividades se considera, por tanto, moderada, pues si se van a emplear vehículos y maquinaria que alteraran la calidad del aire durante la fase de construcción.

• Alteración de la calidad del aire por gases contaminantes. La introducción de gases de combustión (fundamentalmente SO₂, CO y NO_x), sin embargo, se puede considerar un efecto mucho más local, y gracias a que no se han detectado en el área problemas previos que pudieran agravarse durante las obras por esta circunstancia, y a que los vientos dominantes en la zona facilitan la dispersión de los contaminantes.

El EFECTO se considera COMPATIBLE: la intensidad es media sobre todo en lo que se refiere a las emisiones gases de combustión y polvo en suspensión como consecuencia del uso de maquinaria pesada en las obras, si bien su extensión es baja por la baja superficie afectada, el momento de aparición es inmediato, al estar asociado el efecto a la fase de obras su persistencia es temporal y se considera reversible a corto plazo, es simple y no acumulativo puesto que en la fase de explotación del proyecto no se esperan efectos sobre la calidad del aire. Asimismo, es un efecto directo, irregular en cuanto a su periodicidad y de recuperabilidad prácticamente inmediata puesto que el ruido y las emisiones desaparecen al instante de dejar de producirse el foco emisor, al tratarse de un espacio abierto.

Fase de funcionamiento

No se prevé que la fase de funcionamiento genere ninguna afección sobre la calidad del aire pues no se trata de un nuevo vial para vehículos que pudieran generar contaminación atmosférica ni acústica significativa.

Este factor interacciona con la salud humana.

Se considera un efecto COMPATIBLE.

06.04.03 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

El medio marino sería la única masa de agua superficial que, por su cercanía inmediata, podría sufrir algún efecto como consecuencia del proyecto que nos ocupa.

Fase de construcción

Contaminación de las aguas superficiales del medio marino. Todas las actuaciones de construcción capaces de producir el levantamiento de nubes de polvo y materiales finos pueden producir, al menos en teoría, la contaminación del medio marino, si dichas nubes terminan alcanzando las aguas como de seguro va a producirse por la cercanía del mar. Lo mismo ocurre con los goteos ocasionales de aceites, combustibles etc. procedentes de la maquinaria y vehículos utilizados en las obras, que pueden ser arrastrados con las escorrentías hasta el mar. Este efecto se valora como negativo principalmente, como hemos visto, por la cercanía del mar..

El riesgo de contaminación que se asocia a las actuaciones a desarrollar en las instalaciones auxiliares, es también digno de tener en cuenta, ya que el manejo de sustancias contaminantes es en ellas más frecuente y las cantidades manipuladas o almacenadas, más grandes. Aunque dichas instalaciones auxiliares deberán estar ubicadas fuera de los lugares más sensibles ambientalmente como es el medio marino, lo que incluye una potencial afección a las aguas superficiales, es teóricamente posible que un eventual derrame accidental pudiera alcanzar, con la escorrentía o a través del subsuelo, dichas aguas. De ahí que para esta acción el efecto se considere, de forma conservadora, como moderado.

Alteración de cauces. No se considera efecto al respecto puesto que no hay ningún cauce susceptible de verse afectado.

Se considera un efecto COMPATIBLE: la intensidad es alta debido a la cercanía del mar, la extensión es parcial por la rápida dispersión de los contaminantes en el mar en caso de un vertido accidental de contaminantes tanto a nivel atmosférico como del suelo, el momento de aparición del efecto se ha considerado inmediato ligado a la fase de obras, la persistencia en caso de darse es temporal, si bien la reversibilidad se consideraría a corto plazo puesto que se van a contemplar medidas preventivas. Se trata de un efecto simple aunque acumulativo. El efecto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad la consideraríamos a medio plazo dado el tipo de medio de que se trata.

Fase de funcionamiento

No se prevé que la fase de funcionamiento genere ninguna afección sobre las masas de agua superficiales puesto que se trata de un vial peatonal en el que no va a circular maquinaria ni focos de contaminación susceptibles de provocar episodios de contaminación del medio marino que puedan resultar significativos.

Este factor interacciona con la salud humana y calidad del aire.

Se considera un efecto COMPATIBLE.

06.04.04 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

La actuación se desarrolla colindante con el medio marino por lo que no se prevén afecciones significativas sobre ningún acuífero dada la cercanía del mar, el cual es el medio acuático susceptible de recibir todos los posibles efectos.

Fase de construcción

Contaminación de aguas subterráneas. Las mismas acciones capaces de producir la contaminación de los suelos pueden, indirectamente, producir la contaminación de las aguas subterráneas, si las sustancias terminaran alcanzando el nivel adecuado en el subsuelo. En este caso se trataría del medio marino que se encontraría justo bajo el suelo que va a recibir las obras derivadas del proyecto. Así pues, el potencial riesgo de contaminación debido a actuaciones como la circulación de maquinaria de obra o el transporte de materiales y residuos (goteo de sustancias contaminantes) se valora, en consonancia con lo ya indicado en el epígrafe dedicado a los suelos..

Se aplicarán medidas preventivas y correctoras al respecto.

Este factor interacciona con el de la contaminación de los suelos.

Se considera un efecto MODERADO: la intensidad es baja ya que aunque la cercanía del mar es inmediata la extensión muy baja y además la probabilidad de que se produzca no es muy elevada al tener que recorrer la masa contaminante la distancia desde la superficie hasta el nivel del mar, el momento de aparición del efecto se ha considerado a medio plazo puesto que primero se produciría la contaminación del suelo y posteriormente, en caso de ser muy grave, la de las aguas marinas subyacentes, la persistencia en caso de darse es temporal por los fenómenos de autodepuración de los suelos y del mar, si bien la reversibilidad se consideraría a medio plazo puesto que estos procesos son lentos. Se trata de un efecto sinérgico y acumulativo dada la lentitud de los procesos de autodepuración y su permanencia en el tiempo. El efecto es indirecto puesto que primero se produce la contaminación del suelo y posteriormente la de las aguas subyacentes, su periodicidad es irregular pues, en caso de darse, estaría asociado a un vertido accidental propio de la fase de obras, y la recuperabilidad a medio plazo por la sinergia ya vista de este tipo de medios.

Fase de funcionamiento

No se prevén efectos sobre las aguas subterráneas derivados de la fase de funcionamiento por las características del proyecto que nos ocupa: la conexión de una senda litoral y el final de un paseo marítimo creando un único vial peatonal.

06.04.05 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL USO DE AGUA

Fase de construcción

La fase de obras traerá consigo un consumo de agua propio de las labores de obra, así como las medidas correctoras como el riego de los terrenos afectados por la obra para evitar el levantamiento de polvo por los vehículos y maquinaria pesada implicados en las obras.

El efecto se considera COMPATIBLE: la intensidad es baja puesto que se trata de obras que afectan a una superficie muy pequeña de terreno y de relativa envergadura con lo que no se considera un consumo considerable de agua, su extensión es baja, el momento de aparición es inmediato y su persistencia temporal ligada a la duración de las obras, su reversibilidad a corto plazo, se trata de un efecto no acumulativo, directo, su periodicidad irregular ligada a la duración de las obras y su recuperabilidad inmediata ligada a la fase de obras.

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento no se prevé ningún efecto sobre el agua por el tipo de proyecto del que se trata.

06.04.06 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL SUELO

Fase de construcción

En esta fase, los efectos potenciales de las obras sobre el suelo son básicamente de tres tipos:

- Compactación de suelos, en general por todas las actividades de obra, pero en especial por el trasiego de maquinaria pesada, por la circulación de vehículos relacionados con las obras (transporte de trabajadores, suministros, retirada de residuos...) y por el acopio de materiales y tierras. Se puede llegar a producir una fuerte modificación de la estructura inicial del suelo, lo que limita la productividad futura de aquellas zonas que no vayan a quedar ocupadas al término de los trabajos, así como las posibilidades de llevar a cabo una restauración vegetal con éxito. No obstante, este impacto admite medidas tanto preventivas, dirigidas a restringir y acotar las áreas estrictamente necesarias y a adoptar ciertas cautelas en la descarga de materiales, como correctoras, a aplicar tras la finalización de las obras. No obstante, el proyecto persigue la adecuación del terreno para la creación del tramo restante de paseo marítimo por lo que la compactación del suelo con este fin se presupone.

- Pérdida de horizonte más superficial, u horizonte "A", que es precisamente el de mayor valor nutritivo de los suelos, a causa de las explanaciones y movimientos de tierras. Como en el caso anterior, frente a este efecto se pueden adoptar medidas preventivas y correctoras, de manera que se valora como negativo, directo, simple, temporal, irreversible, recuperable, continuo y moderado. No obstante, hay que hacer hincapié en este sentido, el proyecto cuenta con un aspecto positivo y es la baja superficie que va a ocupar y que en diversas zonas se trata de pared de acantilado y no de suelo a afectar.

- Contaminación del suelo. Todas aquellas actividades de obra que impliquen el movimiento de maquinaria o vehículos pueden ocasionar pequeños goteos accidentales de aceites, hidrocarburos, etc., con el consiguiente riesgo de que, al caer al suelo, lo contaminen. Este efecto, no obstante, se considera compatible, debido a la baja superficie de suelo que va a verse afectada

El EFECTO se considera COMPATIBLE con intensidad baja puesto que, durante las obras, las superficies que se van a ocupar van a intentar minimizarse al máximo. Extensión es puntual. Como ya hemos visto en otros apartados, el momento de aparición es inmediato, su persistencia y reversibilidad a podemos considerar como temporal puesto acotado a la fase de obras. Se trata de un efecto no acumulativo, directo e irregular, su recuperabilidad podríamos considerarla también como a corto plazo tras las labores de restauración de los terrenos colindantes, una vez finalizada la fase de obras.

Fase de funcionamiento

No se esperan nuevos impactos sobre este factor en fase de explotación.

06.04.07 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN

Fase de construcción

No se consideran efectos sobre la vegetación derivados del proyecto que nos ocupa al no existir apenas vegetación natural afectada ni de relevancia botánica y ambiental.

Fase de funcionamiento

No se estiman efectos significativos sobre la vegetación en esta fase.

06.04.08 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FAUNA

Fase de construcción

Los efectos que suelen valorarse sobre la fauna son los siguientes:

Afección directa a ejemplares de fauna. Una primera consecuencia sobre la fauna consiste en la hipotética eliminación directa de ejemplares, madrigueras, nidadas o puestas a consecuencia de los desbroces y los movimientos de tierras. El proyecto que nos ocupa afecta a una superficie muy pequeña de terreno y en su mayor parte urbanizada por lo que la afección se considera poco probable y, en caso de ocurrir, insignificante

Incremento de riesgo de atropello. La circulación de vehículos y maquinaria y el transporte de materiales etc. incrementan el riesgo de atropello, pero este efecto se valora como no significativo, puesto que no se prevé que aparezca ningún ejemplar susceptible de ser atropellado dadas las características de los terrenos afectados por el proyecto.

Riesgo de atrapamiento de ejemplares en la infraestructura. Este efecto se considera improbable.

Molestias a la fauna por ruido. De manera generalizada, lo que sí producirán todas las operaciones de obra es un incremento de los niveles de ruido de las zonas afectadas, lo que unido al levantamiento de nubes de polvo y partículas y al incremento de la presión humana afectará a las especies potencialmente presentes, especialmente, de tipo avícola. Este efecto es el único que se

considera como digno de analizar en lo que a fauna respecta. Se considera un EFECTO COMPATIBLE: intensidad media por las molestias acústicas de determinados tipos de actuaciones como son la excavación de paredes rocosas, su extensión es puntual el momento de aparición es inmediato en cuanto empiecen las obras, su persistencia y reversibilidad se consideran reversibles, se trata de un efecto simple y no acumulativo. El efecto es directo, y su periodicidad temporal. La recuperabilidad se considera inmediata.

Alteración de biotopos. Finalmente, se podría considerar un último efecto sobre la fauna, en fase de construcción la pérdida potencial de hábitats (biotopos) derivada de la ocupación y de los desbroces a llevar a cabo para el inicio de las obras. Este efecto NO es especialmente significativo dadas las circunstancias y geomorfología de los terrenos del proyecto que nos ocupa.

Fase de funcionamiento

No se consideran efectos sobre la fauna durante la fase de funcionamiento.

06.04.09 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Fase de construcción

El proyecto que nos ocupa no supone un efecto negativo sobre la biodiversidad de la zona, puesto no existen ejemplares contemplados en el catálogo regional de Especies Amenazadas susceptibles de considerarse en peligro de extinción o amenazados por lo que no procede valorar este afecto.

No se ha considerado efecto al respecto.

Fase de funcionamiento

Al igual que en la fase de obras, consideramos que el proyecto que nos ocupa no supone un efecto negativo sobre la biodiversidad de la zona, puesto no existen ejemplares contemplados en el catálogo regional de Especies Amenazadas susceptibles de considerarse en peligro de extinción o amenazados por lo que no procede valorar este afecto.

No se ha considerado efecto al respecto.

06.04.10 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Fase de construcción

Alteración del relieve. El proyecto que nos ocupa es susceptible de alterar el relieve costero del área afectada al albergar una zona de pared escarpada que hay que socavar para poder realizar la conexión entre los dos tramos susceptibles de unirse para dar continuidad al paseo marítimo existente.

Como se puede apreciar en la siguiente imagen, el trazado del paseo proyectado contempla la demolición del muro de una vivienda y el socavamiento de diferentes zonas con pared rocosa para poder dar continuidad al paseo marítimo:



Los volúmenes generados en la propia obra, en caso de producirse, serán transportados a vertedero autorizado.

Se considera un EFECTO MODERADO: intensidad ALTA dado el grado de modificación de la morfología del terreno, extensión puntual acotada a la baja superficie, efecto inmediato, persistencia permanente, irreversible, no sinérgico, no acumulativo, directo, irregular y de recuperabilidad como hemos visto irrecuperable.

Fase de funcionamiento

No se esperan nuevos impactos sobre este factor en fase de explotación.

06.04.11 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL PAISAJE

La zona de estudio y su entorno se encuentran alterados desde un punto de vista visual por las construcciones e infraestructuras humanas. La intrusión de elementos visibles durante la adecuación del terreno para la conexión (socavaciones del terreno, cúmulos de material, etc) debe considerarse como un impacto negativo, además de irreversible pues se trata de una alteración definitiva de la geomorfología del terreno.

Los efectos que se produzcan al respecto dependerán tanto de la importancia de los cambios que se produzcan por el objeto del proyecto como de lo visibles que resulten dichos cambios, así como de la calidad visual de la zona y de su fragilidad, entendida como capacidad de acogida de las alteraciones introducidas.

Fase de construcción

Todas las acciones que implican las labores de adecuación de los terrenos, son capaces de alterar la percepción del paisaje del ámbito donde se desarrollan, en mayor o menor medida dependiendo del tipo de acción de que se trate:

Se considera un EFECTO MODERADO: intensidad ALTA dado el grado de modificación de la geomorfología del terreno, extensión puntual acotada a la baja superficie, el momento de aparición es inmediato en cuanto empiecen las obras, su persistencia y reversibilidad son permanentes e irreversibles pues se modifica de manera definitiva la morfología de la costa afectada aunque sea en un tramo pequeño, se trata de un efecto sinérgico y acumulativo ya que se suma al efecto sobre el paisaje de instalaciones ya existentes. El efecto es directo, y su periodicidad irregular. La recuperabilidad se considera mitigable con las medidas correctoras pues no se contempla un hipotético desmantelamiento futuro de las infraestructuras.

Fase de funcionamiento

No se consideran efectos sobre el paisaje durante esta fase.

06.04.12 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

La actuación se localiza en la franja costera terrestre del casco urbano de Águilas. Toda la franja costera es colindante con el LIC ES6200029 FRANJA LITORAL SUMERGIDA DE LA REGIÓN DE MURCIA. No obstante, es importante destacar que la afección se considera mínima y derivada del pequeño tramo de terreno que hay que socavar para realizar la conexión entre los dos extremos.

Las causas de la afección se limitarían a las emisiones atmosféricas derivadas de la fase de obras puesto que no se van a ocupar espacios del medio marino, se trata únicamente de una adaptación de la geomorfología costera para propiciar la conexión y dar continuidad al paseo marítimo con la senda litoral.

Fase de construcción

Se considera un efecto COMPATIBLE: intensidad BAJA puesto que las emisiones atmosféricas o desprendimientos accidentales ligados al proyecto se consideran bajas y no susceptible de afectar a los valores ecológicos del LIC existente, extensión puntual acotada a la escasa área de afección, efecto inmediato puesto que las labores de afección se generan nada más empezar la fase de obras, temporal ya que está acotado a la fase de obras, reversible puesto que una vez se terminen las obras no se considera probable una afección al medio marino que alberga el LIC, no sinérgico, no acumulativo, indirecto, irregular puesto que su carácter es puntual y acotado a la fase de obra y recuperable como hemos visto a medio plazo.

Fase de funcionamiento

No se consideran afecciones derivadas de la fase de funcionamiento

06.04.13 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

No se consideran efectos sobre el patrimonio cultural en ninguna de las fases del proyecto.

06.04.14 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA POBLACIÓN Y EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Fase de construcción

Durante la fase de construcción habrá una creación de empleo, que incluye los trabajos de introducción de la tubería en el canal, instalación de las placas solares, instalaciones auxiliares y disponibilidad de maquinaria. Por todo ello la caracterización de este impacto es: positivo, intensidad media, puntual, inmediato, temporal, corto plazo, simple, acumulación simple, directo, irregular, recuperable a medio plazo.

Se considera un efecto POSITIVO.

Fase de funcionamiento

La puesta en marcha del proyecto va a generar, en este sentido, un efecto positivo que se traduce en un beneficio urbanístico que redundará sobre toda la población del municipio de Águilas.

Se considera un efecto POSITIVO.

06.04.15 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y FACTORES CLIMÁTICOS

Fase de construcción

En la fase de construcción, el impacto asociado al cambio climático procede de las emisiones a la atmósfera que puedan darse como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria asociada a la obra civil, movimientos de tierra etc, así como el polvo en suspensión susceptible de producirse.

La deposición de las nubes de polvo y partículas que potencialmente se asocian a las excavaciones y movimientos de tierras se considera un impacto compatible, ya que este efecto se espera que presente muy poca entidad frente a los depósitos que ya se producen de forma natural, a causa de los intensos vientos que puntualmente se dan en la zona.

Es importante destacar que la desaparición de vegetación es prácticamente inexistente a consecuencia del proyecto.

Fase de funcionamiento

No se prevén efectos sobre el cambio climático derivados de esta fase de funcionamiento.

06.05 VALORACIÓN GLOBAL DE LOS EFECTOS

Los **EFECTOS SINÉRGICOS** derivados de la caracterización y valoración de efectos son los siguientes:

FASE DE OBRAS

- Efectos sobre la hidrología subterránea o subsuelo
- Efectos sobre el paisaje

Los **EFECTOS ACUMULATIVOS** derivados de la caracterización y valoración de efectos

son los siguientes:

FASE DE OBRAS

- Efectos sobre la fauna
- Efectos sobre la hidrología subterránea
- Efectos sobre la calidad del aire
- Efectos sobre los bienes materiales y el patrimonio cultural

FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Efectos sobre la hidrología subterránea o subsuelo
- Efectos sobre la geomorfología
- Efectos sobre paisaje

07 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

07.01 CONSIDERACIONES PREVIAS

El presente apartado se desarrolla de acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece lo siguiente:

Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.

d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.

Asimismo, en la mencionada ley se establecen las siguientes definiciones:

Artículo 5. Definiciones

f) “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

g) “Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

h) “Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»

Una vez analizados los contenidos de los Anexos I y II de la presente norma, se concluye que el Proyecto de Mejora de la eficiencia hídrica y energética para el transporte de agua desde el embalse de Puentes hasta la Balsa Alfonso Botía de la Comunidad de Regantes de Lorca (Murcia), no se encuentra, de manera directa, dentro de ninguno de los supuestos de dichos anexos,

Si bien, por quedar la traza de canal a entubar parcialmente dentro de espacios de la Red Natura se requiere la valoración sobre la necesidad de tramitación ambiental según se indica en el artículo 7.2b de la Ley 21/2013.

Entendemos que dicha afección es no es significativa y los posibles efectos que pudiese ocasionar se ven mitigados por las medidas correctoras establecidas.

Por otro lado, el Reglamento de taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las Inversiones Sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088), se completa mediante el Reglamento Delegado Clima de 4/6/2021: Criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la adaptación al cambio climático y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales.

En el Apéndice A del Anexo 1 y del Anexo 2 del mencionado Reglamento Delegado se incluye una tabla de peligros relacionados con el clima, que debe utilizarse como base para justificar el cumplimiento del DNSH.

Estos peligros se recogen en la siguiente tabla:

Tabla Nº7: Clasificación de los peligros relacionados con el clima.

	Relacionados con la temperatura	Relacionados con el viento	Relacionados con el agua	Relacionados con la masa sólida
Crónicos	Variaciones de temperatura (aire, agua dulce, agua marina)	Variaciones en los patrones del viento	Variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Erosión costera
	Estrés térmico		Precipitaciones o variabilidad hidrológica	Degradación del suelo
	Variabilidad de la temperatura		Acidificación de los océanos	Erosión del suelo
	Deshielo del permafrost		Intrusión salina	Soliflucción
			Aumento del nivel del mar	
			Estrés hídrico	
Agudos	Ola de calor	Ciclón, huracán, tifón	Sequía	Avalancha
	Ola de frío/helada	Tormenta (incluidas las tormentas de nieve, polvo o arena)	Precipitaciones fuertes (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Corrimiento de tierras
	Incendio forestal	Tomado	Inundaciones (costeras, fluviales, pluviales, subterráneas)	Hundimiento de tierras
			Rebosamiento de los lagos glaciares	

De todos estos peligros se analizan los que son de aplicación a la tipología del proyecto.

07.01.01 DEFINICIÓN DE RIESGO

Según el artículo 2 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, a los efectos de esta ley se entenderá por:

1. **Peligro.** Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.
2. **Vulnerabilidad.** La característica de una colectividad de personas o bienes que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias.
3. **Amenaza.** Situación en la que personas y bienes preservados por la protección civil están expuestos en mayor o menor medida a un peligro inminente o latente.

4. **Riesgo.** *Es la posibilidad de que una amenaza llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.*
5. **Emergencia de protección civil.** *Situación de riesgo colectivo sobrevenida por un evento que pone en peligro inminente a personas o bienes y exige una gestión rápida por parte de los poderes públicos para atenderlas y mitigar los daños y tratar de evitar que se convierta en una catástrofe. Se corresponde con otras denominaciones como emergencia extraordinaria, por contraposición a emergencia ordinaria que no tiene afectación colectiva.*
6. **Catástrofe.** *Una situación o acontecimiento que altera o interrumpe sustancialmente el funcionamiento de una comunidad o sociedad por ocasionar gran cantidad de víctimas, daños e impactos materiales, cuya atención supera los medios disponibles de la propia comunidad.*
7. **Servicios esenciales.** *Servicios necesarios para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.*

En resumen, según la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, se entiende por riesgo la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, pueda producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Según la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), “Riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.”

También define el riesgo de desastres como “Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.”

Por lo tanto, el riesgo es función de la probabilidad de ocurrencia de esa amenaza (peligrosidad), de la exposición de la zona o elementos objeto de estudio y de la vulnerabilidad de los mismos.

Los riesgos se dividen en naturales y tecnológicos. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos, que son los incluidos en el Reglamento Delegado Clima que se recogen en la **Error! Reference source not found.** Al segundo grupo pertenecen los originados por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

En todo caso, además del fenómeno peligroso, es preciso considerar la vulnerabilidad como determinante del tipo y cantidad de los daños acaecidos. La vulnerabilidad de una comunidad vendrá determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso.

Los factores sobre los que analizar el riesgo serán aquellos susceptibles de verse afectados por las actividades del proyecto.

07.01.02 DESASTRES CAUSADOS POR RIESGOS NATURALES (CATÁSTROFES). PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

La EEA (European Environment Agency), en el informe El Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación. Riesgos naturales y tecnológicos enumera los riesgos naturales que pueden amenazar el medio ambiente y la salud humana. Estos incluyen: tormentas, huracanes, vendavales, inundaciones, tornados, ciclones, olas de frío, olas de calor, grandes incendios, ventiscas, tifones, granizadas, terremotos y actividad volcánica. En resumen, todos los peligros relacionados con el clima incluidos en la **Error! Reference source not found.**

07.01.03 DESASTRES OCASIONADOS POR ACCIDENTES GRAVES

Existe un amplio abanico de acontecimientos que pueden ser denominados accidentes, por lo que, para presentar datos sobre accidentes, su naturaleza y sus consecuencias se precisa el establecimiento de definiciones claras. Las definiciones se basan habitualmente en diferentes consecuencias adversas (número de víctimas mortales, heridos, número de evacuados, impacto medioambiental, costes, etc.) y en un umbral de daño para cada tipo de consecuencia. En la Unión Europea, los accidentes graves se definen como "acontecimientos repentinos, inesperados y no intencionados, resultantes de sucesos incontrolados, y que causen o puedan causar graves efectos adversos inmediatos o retardados". (Consejo Europeo, 1982; CCE, 1988).

07.01.04 ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se trata de responder a tres cuestiones básicas:

1. Cuáles pueden ser los accidentes y catástrofes relevantes para la actuación proyectada y cuál es la probabilidad de que éstos sucedan.
2. Cuán vulnerable es la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y cuál es la vulnerabilidad de los factores ambientales.
3. Si se ve afectada la actuación proyectada por alguno de los accidentes o desastres frente a los que es vulnerable, qué repercusiones tendrá sobre los factores ambientales del entorno. O bien, si aun no siendo vulnerable la propia actuación, ésta puede agravar el riesgo de algún modo.

07.02 RIESGOS DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONADOS CON EL CLIMA

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas, y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables.

Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores

de los diferentes sectores analizados, es necesario incorporar las proyecciones de variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

Desde el año 2016, en España está disponible AdapteCCa un portal de proyecciones climáticas regionalizadas para toda España que permite obtener datos, sin ajuste de sesgo, a diferentes escalas regionales, desde comunidades autónomas hasta municipios. Este documento utiliza como fuente de datos las proyecciones con dato diario generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación Escenarios procesa suma más de 6.000 millones.

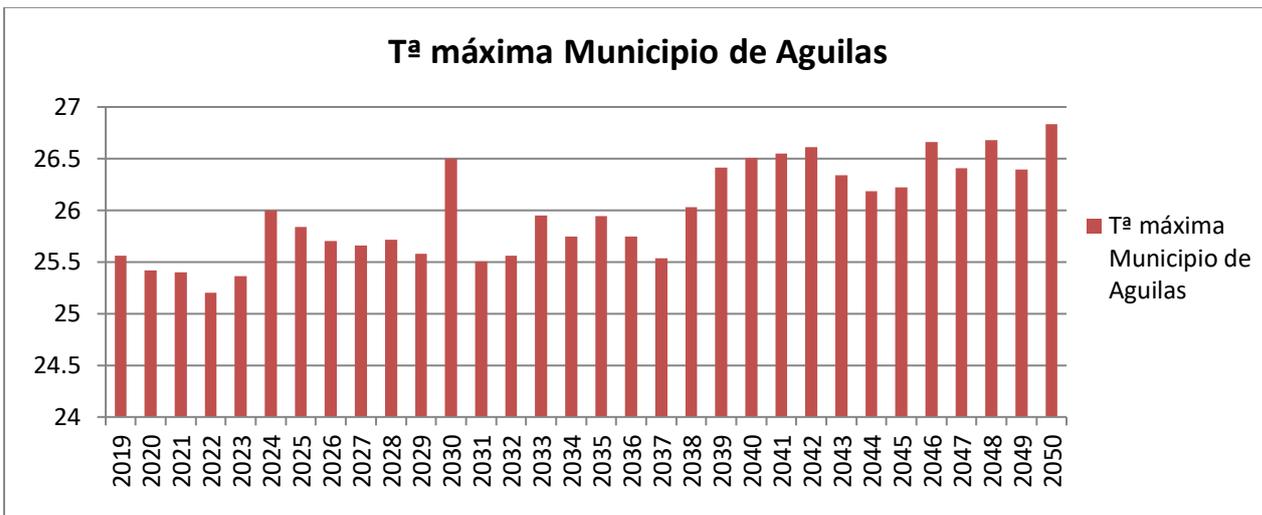
La aplicación Escenarios, desarrollada en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y gracias a la cofinanciación de un proyecto de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está orientada a facilitar la consulta de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España a lo largo del siglo XXI, realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) siguiendo técnicas de regionalización estadística.

07.02.01 RIESGO POR VARIACIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA

Tomando como base de referencia el portal de escenarios de cambio (<http://escenarios.adaptecca.es/>), se ha recogido un resumen de las condiciones de riesgo que afectan a la zona del proyecto.

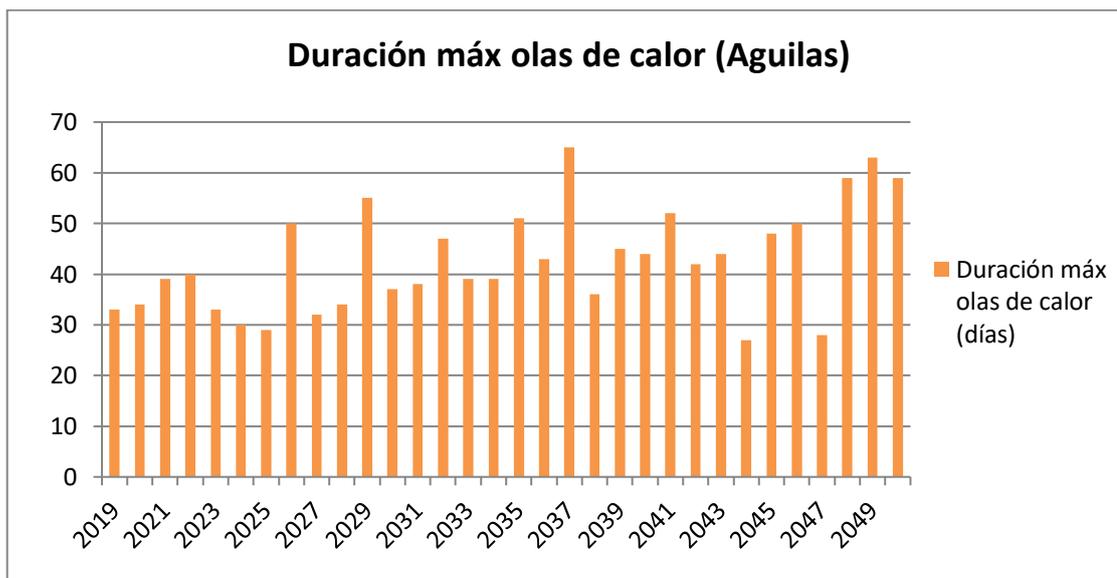
Hemos tomado como referencia los dos parámetros siguientes:

Grafico 6. Serie temporal de temperaturas máximas. Zona de Águilas. Predicción a tiempo medio.



Fuente: Escenarios Adaptecca

Grafico 7. Serie temporal de duración máxima de olas de calor. Zona de Águilas. Predicción a tiempo medio.



Fuente: Escenarios Adaptecca

Del análisis de ambas gráficas se concluyen las siguientes consideraciones:

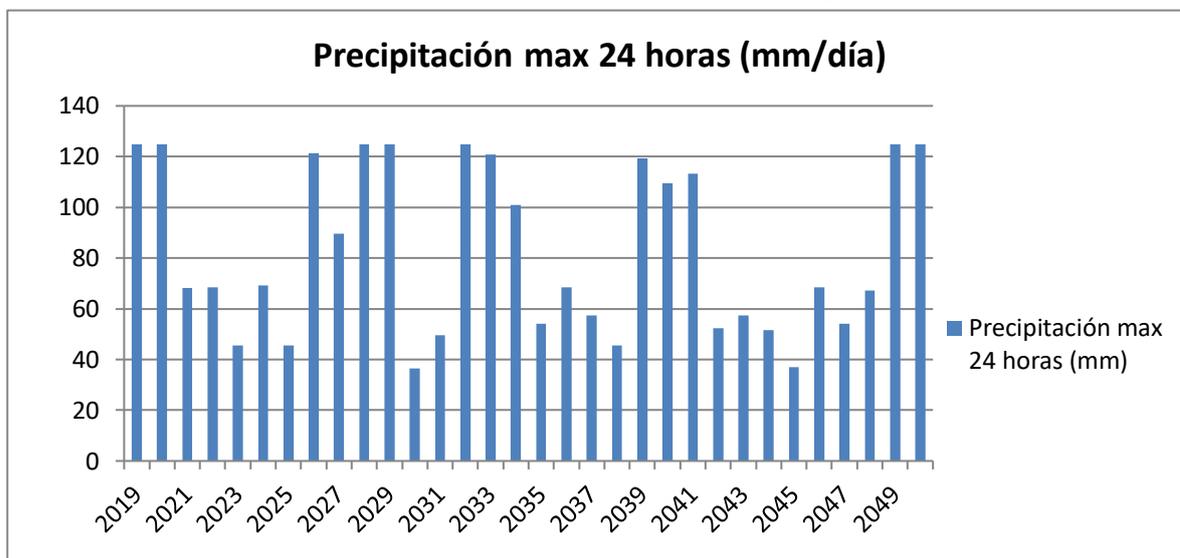
- El área de Águilas es un área con riesgo medio de sufrir anualmente temperaturas extremas de forma histórica. Si bien, la evolución de los datos anuales que nos muestra la gráfica constata que en los próximos 30 años, hasta 2050, esta zona va a sufrir un aumento progresivo en las temperaturas máximas experimentadas lo cual hace que este riesgo aumente.
- Asimismo, en la gráfica del número de días máximo de duración de las olas anuales de calor, también se puede percibir un aumento progresivo, experimentando hasta 2050 periodos cada vez más largos de duración de los episodios de olas de calor con temperaturas extremas.

07.02.02 RIESGO POR PRECIPITACIONES EXTREMAS

Tomando como base de referencia el portal de escenarios de cambio (<http://escenarios.adaptecca.es/>), se ha recogido un resumen de las condiciones de riesgo que afectan a la zona del proyecto.

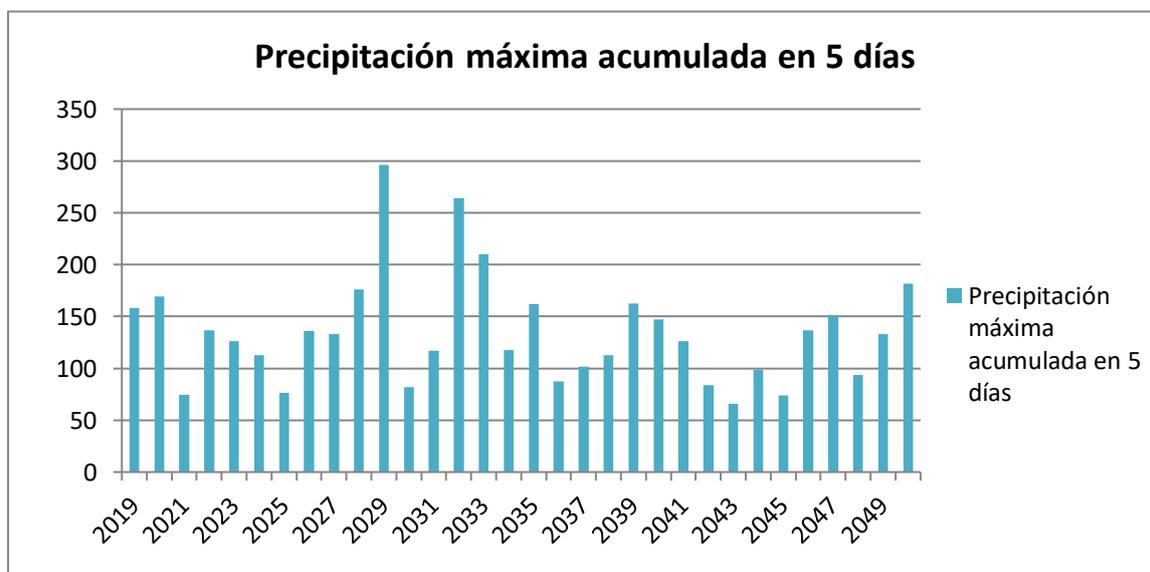
Hemos tomado como referencia los dos parámetros siguientes, en relación a las precipitaciones:

Gráfico 8. Serie temporal de precipitación máxi en 24 horas. Zona de Águilas. Predicción a tiempo med



Fuente: Escenarios Adaptecca

Gráfico 9. Serie temporal de precipitación máxima en 24 horas. Zona de Águilas. Predicción a tiempo medio.



Fuente: Escenarios Adaptecca

Del análisis de ambas gráficas se concluyen las siguientes consideraciones:

- El área de Águilas es un área con riesgo claro de sufrir episodios de precipitaciones extremas. Si bien, la evolución de los datos anuales para precipitaciones máximas de 24 horas, que nos muestra la gráfica constata que en los próximos 30 años, hasta 2050, los picos de episodios extremos se van a ir sucediendo periódicamente.

07.02.03 RIESGO DE INUNDACIÓN DE ORIGEN FLUVIAL

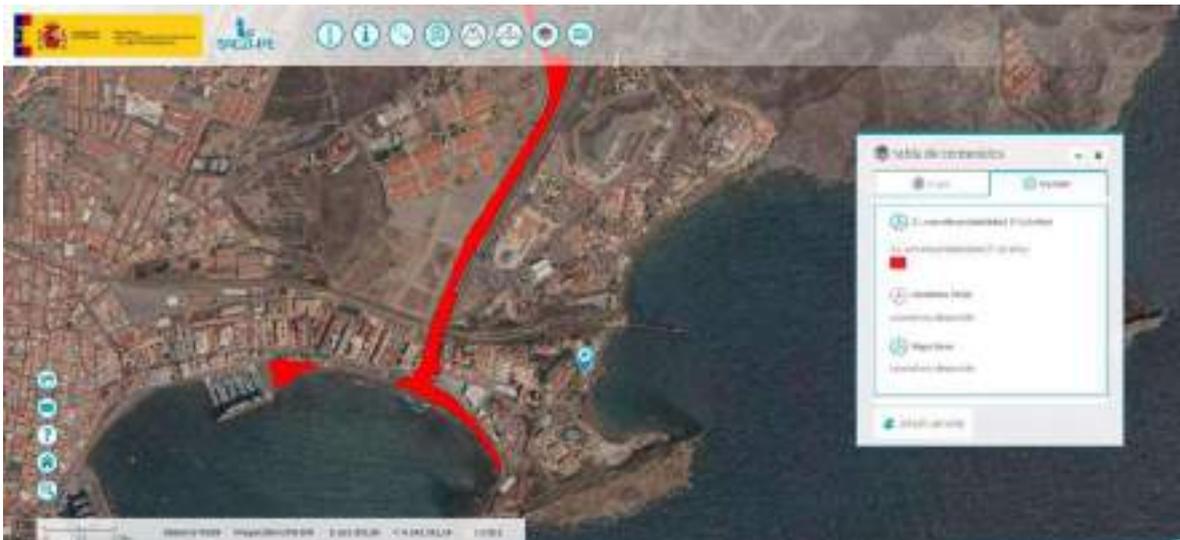
Respecto al riesgo de inundación de origen fluvial, las diferentes confederaciones hidrográficas estudian las áreas de riesgo potencial significativo (ARPS). Estos estudios generan el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) para cada ARPS que incluye los Mapas de peligrosidad y riesgo para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.



Zonas Inundables. Zonas con probabilidad baja o excepcional (T=500 años). Municipio de Águilas. Casco urbano. SNCZI.



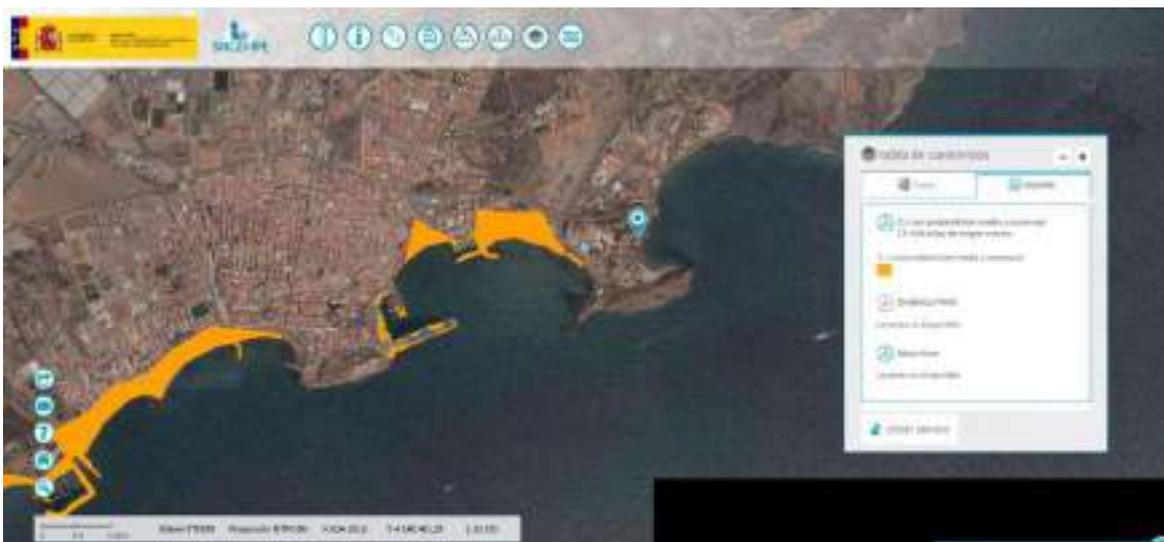
Zonas Inundables. Zonas con probabilidad baja o excepcional (T=100 años). Municipio de Águilas. Casco urbano. SNCZI.



Zonas Inundables de origen fluvial . Zonas con probabilidad baja o excepcional (T=10 años). Municipio de Aguilas.. SNCZI.



Zonas Inundables de origen marino. Zonas con probabilidad baja o excepcional (T=500 años). Municipio de Aguilas. SNCZI.



Zonas Inundables de origen marino. Zonas con probabilidad media u ocasional (T=100 años). Municipio de Aguilas. SNCZI.

Del análisis del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) se concluyen las siguientes consideraciones:

- La zona donde se ubica el proyecto no es zona inundable, tanto de origen fluvial como marino, en la actualidad ni es susceptible de serlo en un largo periodo de tiempo.

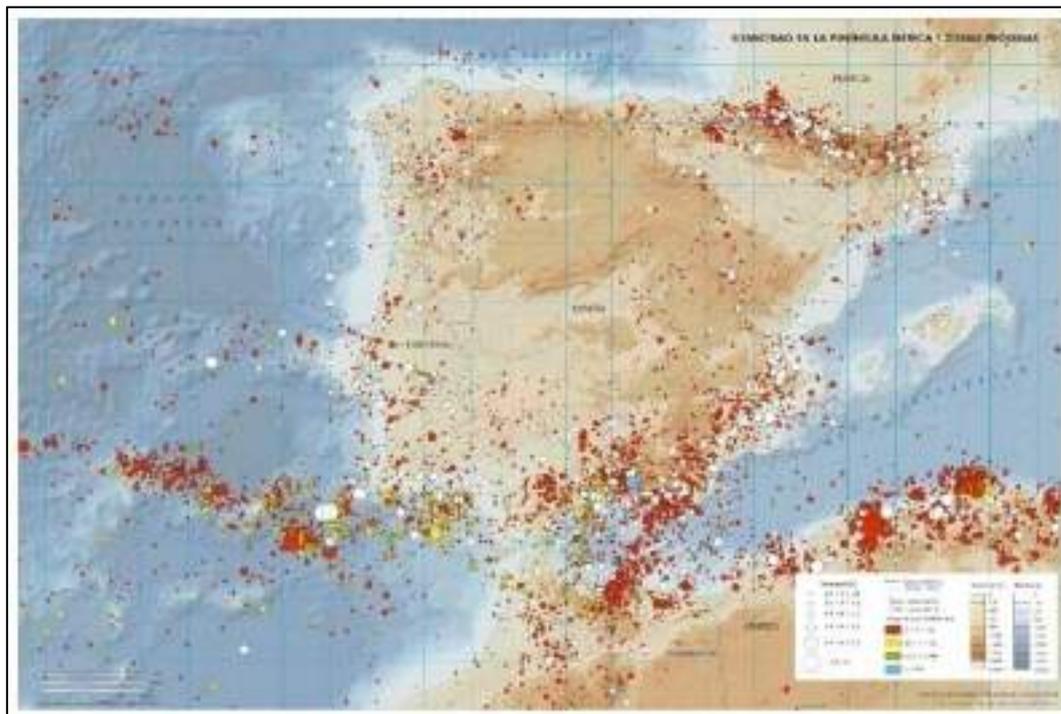
07.02.04 RIESGO POR FENÓMENOS SÍSMICOS

El Instituto Geográfico Nacional proporciona datos históricos obtenidos desde 1924 a 2015 sobre eventos sísmicos, clasificados según su magnitud y profundidad, que permiten conocer en una primera aproximación la baja o alta probabilidad de un siniestro sísmico.

En la

se muestra el mapa de sismicidad de la Península Ibérica del año 2015.

Además el IGN dispone de un mapa de peligrosidad sísmica en España que indica esa probabilidad en un periodo de retorno de 500 años, según criterios de intensidad sísmica. Este mapa se recoge en la **Error! Reference source not found..**



Mapa de sismicidad de la Península ibérica. Fuente: IGN



Mapa de peligrosidad sísmica según criterios de intensidad. Periodo de retorno 500 años. Fuente: IGN

Tomando como base el mapa de peligrosidad sísmica y teniendo en cuenta la zona de ubicación del proyecto, se deberá determinar el grado de intensidad de la zona en la que se halla. Si el proyecto se halla en una zona donde son previsibles sismos de intensidad inferior a los de grado <VI, puede decirse que se considera que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es muy baja.

Según este criterio visto, se podría decir que la zona donde se ubica el proyecto se encuentra en una **zona con amenaza alta por riesgo sísmico.**

07.03 RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

Para las amenazas internas, o riesgos de tipo tecnológico, se evaluarán los sucesos que podrían producirse relacionados con el proyecto, con el fin de detectar si alguno de ellos puede dar lugar a un accidente grave.

En este sentido, hay que destacar que todos aquellos proyectos en los que se incluya la construcción de una balsa, deberán incluir en este apartado un análisis del riesgo de rotura de la misma.

07.03.01 ROTURA DE LA BALSA

El proyecto que nos ocupa no contempla en su alcance la construcción de ninguna nueva balsa por tanto no se le aplica el riesgo inherente a la rotura de este tipo de infraestructuras.

07.03.02 INCENDIOS

No se prevé riesgo alguno de incendio al no existir en la zona de actuación masa vegetal significativa y además tratarse de suelo urbano colindante con el DPMT.

07.03.03 RIESGO POR VERTIDOS QUÍMICOS

El proyecto que nos ocupa no contempla en su alcance el uso de productos químicos que pudieran ocasionar un vertido problemático.

Asimismo, los residuos susceptibles de producirse en la fase de obra no supondrán un factor de riesgo en este sentido.

07.04 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto que nos ocupa tiene una alta vulnerabilidad en los siguientes riesgos:

- RIESGO POR Tª EXTREMA. En relación a este riesgo se tomarán las siguientes medidas preventivas para los trabajadores de la fase de obra:
 - ✓ Evitar las actividades en el exterior en las horas más calurosas.
 - ✓ Usar ropa de algodón es recomendable.
 - ✓ Protegerse del sol con un sombrero
 - ✓ Realizar frecuentemente descansos cortos en lugares frescos.

- RIESGO POR EPISODIOS EXTREMOS DE LLUVIA E INUNDABILIDAD. Pese a que la zona en la que se ubica el proyecto posee estos riesgos, el proyecto en sí no tiene riesgo de sufrir adversidades al respecto al no encontrarse cercano a zonas inundables o con presencia de cauces superficiales susceptibles de provocar avenidas.

- RIESGO POR EPISODIOS SÍSMICOS. Pese a que la zona en la que se ubica el proyecto tiene un alto riesgo de actividad sísmica, el proyecto en sí no tiene riesgo de sufrir adversidades al respecto pues, como hemos visto, se trata de la creación de un tramo de paseo marítimo que una senda litoral y el paseo marítimo inconcluso existente.. No se ha considerado necesario aplicar medidas correctoras al respecto.

08 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

A continuación, se establecen las medidas a aplicar diferenciando entre medidas preventivas, correctoras o compensatorias. Asimismo, se establecen las mismas en función de la fase del proyecto analizada (fase de obras o ejecución y fase de funcionamiento y explotación).

08.01 BUENAS PRÁCTICAS DE OBRA

En la fase de construcción deberá aplicarse una serie de medidas y buenas prácticas organizativas, con el fin de limitar posibles afecciones ambientales:

Responsabilidades

- Coordinación de la responsabilidad de los diferentes agentes de la obra en materias de medio ambiente.
- Observar un estricto cumplimiento de las indicaciones de los encargados y de las instrucciones de trabajo de la empresa.
- Potenciar entre los trabajadores una actitud que contribuya al cumplimiento del Sistema de Gestión Medio Ambiental de la empresa.

Residuos

- Minimización de la generación de residuos.
- Fomentar la formación de los trabajadores para evitar el uso indebido de materiales y equipos. Reutilizar materiales en la medida de lo posible.
- Planificar debidamente, y con suficiente antelación, la contratación del gestor autorizado para la recogida de residuos, de forma que los residuos se puedan segregar, almacenar y gestionar adecuadamente desde el primer momento.

Consumos

- Realizar seguimientos del consumo energético de la obra.
- Definir un programa de inspecciones y lecturas periódicas del consumo en obra, para detectar posibles excesos y plantear objetivos de ahorro energético.
- Tratar de evitar el consumo excesivo e inadecuado del agua.
- Definir políticas y procedimientos que obliguen a utilizar máquinas de consumo mínimo.
- Asegurar el adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión en el motor), y el empleo de vehículos y maquinaria nuevos o recientes.
- Practicar la conducción adecuada de vehículos y máquinas para evitar excesos en el consumo de carburantes.
- Controlar y almacenar correctamente las piezas para el montaje de los encofrados. Guardar estos elementos en cajas, o similar, para evitar pérdidas, costes y afecciones innecesarias.

Vertidos accidentales y seguridad laboral

- Realizar una adecuada conservación y mantenimiento de herramientas e instalaciones para evitar fugas, emisiones y pérdidas de energía. Aplicar un plan de mantenimiento con inspecciones periódicas.
- Garantizar el correcto mantenimiento de la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustibles o aceites. Evitar la realización de las operaciones de limpieza, y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra. Estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

Emisiones y ruido

- Control del ruido de la maquinaria en obra. Medir el ruido de las distintas máquinas que participan en la obra para determinar su legalidad, según umbrales establecidos por la legislación vigente. En caso de incumplimiento, incorporar sistemas silenciadores o tratar de sustituir la máquina.
- Revisión periódica de los vehículos de obra y mantenimiento de los mismos al objeto de adecuar a la legislación vigente las emisiones contaminantes de CO, NOx, HC, SO2, etc.

Vegetación

- Planificar las zonas accesibles a vehículos y maquinaria de las obras para evitar destrucción de zonas vegetales, compactación de suelos, etc. se considera esta medida innecesaria al no existir vegetación significativa.

Polvo

- Limitar las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones y, en general, todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la movilización de polvo o partículas a periodos en los que el rango de velocidad del viento (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h.
- Riego o humectación de las zonas de obra susceptibles de generar polvos, como zonas con movimiento de tierras y caminos de rodadura, además de la zona de instalaciones auxiliares de obra.
- Limpieza de los lechos de polvo en las zonas colindantes al ámbito de la obra donde, como consecuencia del transporte de materiales y tránsito de maquinaria, se hayan depositado.
- Reducción de la velocidad de los vehículos de obra con el objeto de disminuir la producción de polvos y la emisión de contaminantes gaseosos.
- Empleo de toldos en los camiones, o riegos del material transportado susceptible de crear pulverulencias o pérdidas de material en sus recorridos.
- Factor humano

- Aplicación de la totalidad de las medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como de Prevención de Riesgos Laborales, y cumplimiento de la legislación vigente.
- Control del acceso de personal no autorizado, sobre todo a la zona de operaciones.

08.02 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

08.02.01 PREVENCIÓN DE EMISIÓN DEPARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Riego de superficies pulverulentas

Se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos de tierra habilitados para la circulación de maquinaria, de los acopios de tierras y áridos y en general de todas aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo (incluidos aquellos materiales que son transportados en camiones, los cuales además de la medida anterior, serán regados antes de su cubrición en momentos de fuertes vientos o de sequía extrema), como medida preventiva durante la fase de ejecución de las obras, para evitar el exceso de emisión de partículas en suspensión a la atmósfera.

La periodicidad de los riegos se adaptará a las características de las superficies a regar y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones, de modo que en todo caso se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire, no superen los límites establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Se realizará una media de dos riegos diarios en la época estival, si bien esta periodicidad se modificará tras las inspecciones visuales que permitan determinar la necesidad de ampliar o reducir la periodicidad de los riegos para el cumplimiento de la legislación vigente.

Cubrición de los camiones de transporte de material térreo y de los acopios de áridos

Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales, se puede producir la emisión de partículas, afectando en las inmediaciones de las distintas rutas utilizadas.

La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y por tanto la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos, principalmente en días ventosos y en zonas habitadas. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

Igualmente se cubrirán con lonas los materiales pulverulentos que deban permanecer acopiados durante la ejecución de las obras con objeto de evitar la emisión de polvo a la atmósfera durante rachas de viento.

Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras

Para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra no pavimentados.

08.02.02 PREVENCIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se asegurará el buen estado de funcionamiento de vehículos y maquinaria, para lo cual toda maquinaria presente en la obra:

- Debe mantenerse al día con la Inspección Técnica de Vehículos.
- Debe mantenerse la puesta a punto cumpliendo con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos, realizándose las revisiones y arreglos pertinentes siempre en servicios autorizados.

Con objeto de asegurar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a lo largo de toda la duración de la obra se realizarán las comprobaciones oportunas al inicio de la obra, cada vez que entre nueva maquinaria y periódicamente en función de lo establecido para dichos programas.

08.02.03 PREVENCIÓN DE RUIDO

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Como norma general, las acciones llevadas a cabo para la ejecución de la obra propuesta deberán hacerse de manera que el ruido producido no resulte molesto. Por este motivo el personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo tanto del vehículo como del pavimento, así como evitar el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.

Como medidas más exigentes se establecen las siguientes:

- Para disminuir el ruido emitido en las operaciones de carga, transporte y descarga, se exigirá que la maquinaria utilizada en la obra tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000.
- Toda la maquinaria que se vaya a utilizar deberá estar insonorizada en lo posible según normativa específica. No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medido a 5 metros de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento.
- Correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, y su posterior modificación mediante el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).
- Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en las zonas de actuación y accesos (40 km/h para vehículos ligeros y 30 km/h para los pesados).
- Revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores así como de sus

silenciadores (ITV).

- Empleo de medidas que mejoren las condiciones de trabajo en cumplimiento del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.
- En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

Limitaciones en el horario de trabajo

Cuando se precise maquinaria especialmente ruidosa se realizará el trabajo en horario diurno, según la legislación vigente.

Se evitará el tráfico nocturno por núcleos urbanos los desplazamientos de los vehículos cargados de materiales o en busca de los mismos que atraviesen población urbana, de manera que los materiales se acopien en las áreas destinadas a tal efecto hasta la mañana siguiente. De esta manera se evitará la afección acústica a los residentes por el paso de los vehículos pesados.

Control de los niveles acústicos

Durante la fase de obras, y como consecuencia de los movimientos de tierra, transporte de materiales, etc., se producirán incrementos de los niveles sonoros generados por la maquinaria utilizada.

Con objeto de reducir al mínimo las molestias causadas por la emisión de ruidos se tomarán las siguientes medidas de prevención:

- Se dará prioridad en la selección de maquinaria y vehículos a aquellos modelos y unidades más favorables desde el punto de vista ambiental.
- Se revisará la maquinaria y vehículos antes de la recepción en obra.
- Se realizará la oportuna ITV de vehículos en los plazos previstos por la normativa vigente.
- Se revisará periódicamente toda la maquinaria y vehículos, atendiendo al correcto reglaje de los motores, silenciadores, etc.
- Se evitará en la medida de lo posible la realización simultánea de dos o más actuaciones especialmente ruidosas.
- Se seleccionará para cada actuación la maquinaria con la potencia adecuada, evitando unidades de mayor capacidad de trabajo de la necesaria y que incrementen los niveles de ruidos sin contrapartida en el rendimiento general de la obra.
- Se cumplirá en la utilización de la maquinaria y vehículos la normativa vigente relativa al ruido (legislación estatal, autonómica y ordenanzas municipales).
- Mediante los programas de formación, se tratará de sensibilizar a trabajadores y operarios

para que ejerzan el máximo control posible sobre la emisión de ruidos a la hora de manejar maquinaria y equipos. Para ello deberán adecuar la potencia exigida a los motores al trabajo que en cada momento estén realizando.

- Se sustituirá, siempre que ello sea posible, los contenedores metálicos para el transporte de materiales o escombros, por otros plásticos o fabricados con materiales textiles.
- Con objeto de disminuir las molestias sobre la fauna, en la medida de lo posible se intentará evitar las actuaciones más ruidosas en los periodos de nidificación.

FASE DE FUNCIONAMIENTO. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- En relación a la fase de explotación, el diseño de la planta deberá prever medidas de aislamiento acústico de los bombeos que minimicen la transmisión de ruidos al exterior de las instalaciones.

08.03 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Previo a la realización de los trabajos se obtendrá el pertinente permiso de la Demarcación de Costas.
- La zona de instalaciones auxiliares, así como oficinas, aseos, comedor, vestuarios, no se instalarán cerca la zona de agua, para así evitar los posibles vertidos accidentales.
- Asimismo, las aguas residuales procedentes de dichos elementos serán retiradas y gestionadas por la propia empresa suministradora de los mismos.

Control de vertidos

- Durante la fase de obra es necesario controlar los vertidos que puedan originar la contaminación de las zonas adyacentes a la zona de actuación. Asimismo, cualquier vertido contaminante que se filtre en el subsuelo podría comprometer la calidad del medio adyacente, especialmente el marino.
- Para minimizar el riesgo de vertidos, se habrán de respetar los plazos de revisión de motores y maquinaria, debiendo centralizarse el repostaje y los cambios de aceite, preferentemente en gasolineras y talleres de los núcleos de la zona; en el caso de que se practiquen en la propia obra, se habilitará una plataforma impermeabilizada con un sistema que permita extraer los posibles derrames accidentales y gestionarlos adecuadamente.
- No se realizarán acopios de materiales, ni se abandonarán recipientes o cualquier otro tipo de elemento en el entorno marino o en sus proximidades que puedan alterar su drenaje natural o que sean susceptibles de ser arrastrados provocando un episodio de

contaminación accidental.

08.04 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Deberá minimizarse los movimientos de tierra y desmontes mediante una adecuada planificación de las distintas acciones vinculadas al proyecto, y ejecutarlas en los periodos que presenten una probabilidad de lluvias torrenciales baja o nula.
- Aunque los suelos de la zona presentan un horizonte superficial ócrico con escaso contenido en materia orgánica, en aquellas zonas que presenten una capa orgánica suficiente, el suelo que se extraiga debe acopiarse en terrenos con escasa afección al lugar y reutilizarse para las posteriores labores de relleno.
- La eliminación de la tierra estará limitada a la mínima superficie respetando en todo momento el jalonamiento existente.
- Las instalaciones auxiliares de las obras se localizarán en áreas de poco valor edáfico, por si llegara el caso de producirse vertidos accidentales de aceites y carburantes, que puedan dañar tanto la calidad del suelo como de las aguas.
- En el caso de que se decida repostar en la zona de obras la maquinaria pesada se reservará un área aparte de bajo valor edáfica, correctamente impermeabilizado.
- La gestión de los vertederos que se seleccionen finalmente estará sometida a la normativa de aplicación vigente.
- Se propone, siempre que sea posible, la ubicación de los excedentes de material en un vertedero en uso a través de gestores autorizados. Estos excedentes, como hemos ido viendo, apenas se generaran dadas las características del proyecto que es la actuación sobre una obra civil ya existente y el método de colocación de tuberías por flotación que minimiza los movimientos de tierra y ocupación de terrenos.

FASE DE OBRAS. MEDIDAS CORRECTORAS.

- Los materiales que procedan de la excavación de la obra, tierras y escombros serán depositados en vertederos autorizados de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o destinados para su valoración, en el caso de material seleccionado. Los acopios de tierra vegetal que se pudieran realizar deberán tener un correcto mantenimiento, basado en acopios no superiores a 2 m de altura y la realización de volteos periódicos.
- En caso de producirse un vertido accidental de aceites o carburantes procedentes de la maquinaria, se procederá a su retirada por un gestor autorizado y a la limpieza de la zona correctamente.
- En las zonas de ocupación temporal, se realizará la conformación de las superficies de tierras mediante el uso de retroexcavadora se suavizarán y redondearán los cordones de tierra excavada en las zanjas para la instalación de la tubería, evitando formas rectas o

perfiles artificiales.

- Asimismo, los caminos existentes afectados por la obras se repondrán o se mejorarán al finalizarlas mismas.

08.05 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA, LA VEGETACIÓN Y LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La práctica inexistencia de vegetación natural hace innecesaria la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras en este sentido.

08.06 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las medidas que se aplicarán para la prevención del ruido y la formación de polvo revertirán también en beneficio de las especies que habitan la zona

FASE DE FUNCIONAMIENTO

No se prevén efectos negativos sobre la fauna derivados de esta fase del proyecto.

08.07 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE

FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS

Planificación de la ubicación de instalaciones y elementos auxiliares de obra en zonas de baja incidencia visual.

- *Las instalaciones y elementos auxiliares de la obra deberán ubicarse en aquellas zonas de menor incidencia, tanto visual como ambiental. Como criterio básico se alejarán, en la medida de lo posible, de poblaciones o zonas con alto potencial de observadores. Se procurará reunir todas las instalaciones auxiliares, acopios de materiales, etc, en una única parcela de forma que se evite la dispersión de estos elementos por el territorio, con los consiguientes efectos sobre el paisaje.*

Adecuación morfológica al entorno circundante.

- *Se buscará que el acabado de los taludes que se generen (sea suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, buscando formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales en la medida de lo posible.*

Integración paisajística mediante tratamientos de revegetación.

- *La medida correctora que se revela como más efectiva, tanto en la recuperación de los impactos sobre la vegetación, como aquellos que se producen sobre el paisaje es la restauración de la cubierta vegetal afectada.*

FASE DE OBRAS. MEDIDAS CORRECTORAS.

El material vegetal procedente del decapado superficial seleccionado se usará para favorecer la restauración de la cubierta vegetal.

Descompactación del terreno

En las áreas ocupadas por las instalaciones auxiliares y en todas aquellas superficies que se hayan visto afectadas una vez finalizadas las actividades de obra, se procederá a efectuar la recuperación ambiental de las condiciones bióticas del entorno. Para ello se procederá a descompactar el terreno mediante subsolado de 40 cm de profundidad y posterior pase de grada o discos que disgregue y homogenice la superficie.

Extendido de tierra vegetal

La tierra vegetal se extenderá sobre las superficies a revegetar en la zona afectada, así como sobre el resto de superficies en las que se haya alterado la cubierta vegetal. Este extendido se efectuará hasta conseguir un espesor medio de 30 cm y se realizará entre 15-30 días antes de la fecha programada para las siembras. El extendido se refinará evitando irregularidades.

La integración paisajística persigue principalmente el acondicionamiento y armonización del trazado de dos infraestructuras existentes inconexas por un espacio que las separa e impide su unión. El acondicionamiento del terreno y de la línea de costa es necesario para dotar a ese espacio de un solo paseo marítimo con continuidad en el espacio y respetando los diseños ya establecidos.

08.08 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

Los efectos susceptibles de producirse sobre la red Natura 2000 son los mismos que sobre la calidad del aire por lo que las medidas correctoras y/o preventivas a aplicar también son las mismas.

08.09 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y VÍAS PECUARIAS.

No se han localizado efectos sobre el patrimonio cultural, bienes protegidos o vías pecuarias en la zona afectada por el proyecto por lo que no se estima necesario el establecimiento de medidas preventivas y/o correctoras al respecto.

08.10 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RESIDUOS

De manera general, se establecen las siguientes medidas durante la FASE DE OBRAS:

- Los residuos generados durante la fase de obras se gestionarán en función de su catalogación de acuerdo con el CER (Catálogo Europeo de Residuos). En particular, los excedentes de tierra deberán depositarse en vertedero autorizados y los residuos procedentes del mantenimiento de la maquinaria empleada en las obras se entregarán a gestor autorizado de residuos peligrosos. Todo lo referente a la gestión de los residuos de construcción y demolición se hará de acuerdo al reciente Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- En caso de producirse accidentalmente depósitos de residuos o vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso, se procederá inmediatamente a su recogida y entrega a gestor autorizado según las características del depósito o residuo. Se garantizará en todo caso la no afección de las aguas superficiales o subterráneas. Los materiales que procedan de la excavación de la obra, tierras y escombros, serán depositados en vertederos autorizados o destinados a su valorización.

08.11 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los únicos efectos susceptibles de producirse sobre el cambio climático son los derivados de las emisiones atmosféricas derivadas de la fase de obras. Al respecto se han adoptado las medidas oportunas en el apartado 08.02 Medidas para el control de los efectos sobre la calidad del aire del presente Documento Ambiental.

09 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

09.01 OBJETIVOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones del proyecto, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el apartado 8 y que deberán ser aceptadas con carácter obligatorio por la empresa contratada para la realización de la obra.

De forma genérica, la vigilancia ambiental ha de atender a los siguientes objetivos:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que teóricamente generará la actuación, de acuerdo con lo expuesto en el presente estudio, y el real producido durante la ejecución de las obras y tras la puesta en funcionamiento.
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras; una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica las medidas correctoras oportunas.
- Ofrecer los métodos operativos de control más adecuados al carácter del proyecto con objeto de garantizar un correcto programa de vigilancia ambiental.
- Describir el tipo de informes que han de realizarse, así como la frecuencia y la periodicidad de su emisión.

En todo caso, el PVA ha de constituir un sistema abierto de ajuste y adecuación en respuesta a las variaciones que pudieran plantearse respecto a la situación prevista.

Además de los análisis y estudios que se han señalado, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de obras, como en la de explotación.

Las medidas y controles a los que se refiere cada uno de los siguientes apartados para cada variable afectada, se desarrollarán con la periodicidad que se marca en cada caso y con carácter general y de forma inmediata, cada vez que se produzca algún incidente o eventualidad que pueda provocar una alteración sensible de la variable en cuestión.

El plan ha de tener un carácter dinámico que debe ir parejo a la ejecución de las obras para garantizar la optimización de esta herramienta de verificación y prevención.

09.02 CONTENIDO BÁSICO Y ETAPAS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La supervisión de todas las inspecciones la llevará a cabo un técnico medioambiental que se contrate directamente o a través de una empresa especializada, durante la ejecución de las obras. La dedicación del mismo a la actividad si bien no ha de ser completa durante todo el periodo que ésta dure, debe ser suficiente para garantizar un seguimiento de detalle y pleno desarrollo de las actuaciones, así como la realización de las siguientes funciones:

- Realizar los informes del PVA
- Coordinar el seguimiento de las mediciones.
- Controlar que la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adoptadas se ejecute correctamente.
- Elaborar propuestas complementarias de medidas correctoras.
- Vigilar el desarrollo de la actuación al objeto de detectar impactos no valorados a priori.

En el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental, el proyecto presenta tres fases claramente diferenciadas, caracterizadas con parámetros distintos: fase previa a la construcción, fase de construcción y fase de explotación.

Fase previa a la construcción

Constituye la etapa previa a la ejecución del proyecto y se llevará a cabo antes del inicio de las obras. El objetivo de esta fase es el de realizar un reconocimiento sobre el terreno de la zona que se verá afectada por las obras, tanto en la franja emergida como sumergida, recabándose toda aquella información que se considere oportuna y entre la que se incluirá:

- Toma de fotografías.
- Muestreo de calidad de las aguas antes del inicio de las obras
- Saneamiento y gestión de residuos en las instalaciones de servicios propios de obra.

Fase de construcción

Esta etapa se prolongará por el espacio de tiempo que duren las obras. Durante este período se realizarán inspecciones aleatorias sobre el terreno en función de la evolución de los trabajos que se vayan realizando.

El intervalo transcurrido entre dos visitas sucesivas no superará los treinta días. El objetivo propio de esta fase se centra en realizar un seguimiento directo de las obras, verificando el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras especificadas.

Fase de funcionamiento

Esta fase dará comienzo justo después de concluir las obras, realizándose un seguimiento del retorno de las condiciones ambientales posterior a la finalización de las obras, incluyendo la correspondiente redacción de informes. Si durante el periodo de tiempo establecido para el seguimiento al término de las obras se percibiera algún impacto significativo no previsto, se propondrán de inmediato las posibles medidas correctoras a aplicar con el fin de minimizar o eliminar los efectos no deseados.

09.03 SEGUIMIENTO Y CONTROL

El contratista de la obra deberá responsabilizarse del cumplimiento estricto de la totalidad de los condicionados ambientales establecidos para la obra, que se encuentren incluidos en el proyecto, en el estudio de impacto ambiental, en el correspondiente informe ambiental o en la legislación vigente. Por lo tanto, debe conocer estos condicionados y ponerlos en ejecución.

El promotor y, en su caso, el contratista principal, deben definir quién será el personal asignado a las labores de seguimiento y vigilancia ambiental en obras. En el caso de la vigilancia del contratista principal, se designará un Jefe de Medio Ambiente o el Jefe de Obra, en caso de que no exista la figura anterior.

El equipo encargado de llevar a cabo el PVA estará compuesto por:

- El responsable del programa: debe ser un experto en alguna de las disciplinas especializadas y con experiencia probada en este tipo de trabajos. El experto será el responsable técnico del PVA en las tres fases identificadas (planificación, construcción y funcionamiento) y el interlocutor válido con la Dirección de las Obras en la fase de construcción.
- Equipo de técnicos especialistas (equipo técnico ambiental). Conjunto de profesionales experimentados en distintas ramas del medio ambiente, cultura y socio-economía, que conformarán un equipo multidisciplinar para abordar el PVA. Las principales funciones de este personal son las siguientes:
 - Seguimiento y vigilancia ambiental durante la ejecución de las obras.
 - Control y seguimiento de las relaciones con proveedores y subcontratistas.
 - Ejecución del PVA
 - Controlar la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
 - Emitir informes de seguimiento periódicos.
 - Dejar constancia de todas las actividades de seguimiento, detallando el resultado

de las mismas.

- Comunicar los resultados del seguimiento y vigilancia ambiental al Director de Obra y al Jefe de Obra.

Para el seguimiento y vigilancia ambiental de las obras, el personal asignado realizará visitas periódicas in situ, podrá realizar mediciones cuando sea necesario y deberá estudiar los documentos de la obra que incluyen los principales condicionados ambientales:

- Programa de Vigilancia Ambiental
- Proyectos informativos y constructivos de la obra.
- Estudio de impacto ambiental y declaración de impacto ambiental o documento ambiental e informe ambiental en su caso
- Plan de gestión ambiental de obra (PGA).

En la fase de construcción tanto el responsable del PVA como el equipo de técnicos especialistas deberán visitar periódicamente la zona de obras desde el inicio de la misma, al objeto de controlar desde las fases más tempranas del proyecto todos y cada uno de los programas que se desarrollen.

El equipo del PVA debe coordinar sus actuaciones con el personal técnico planificador, así como el personal técnico destacado en la zona de obras. En este segundo caso, el equipo del PVA deberá estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra deberá notificar con suficiente antelación en qué zonas se va a actuar y el tiempo previsto de permanencia, de forma que permita al Equipo Técnico Ambiental establecer los puntos de inspección oportunos de acuerdo con los indicadores a controlar.

Para la adecuada ejecución del seguimiento ambiental de los impactos generados por la fase de construcción del proyecto, el Equipo Técnico Ambiental llevará a cabo los correspondientes estudios, muestreos y análisis de los distintos factores del medio ambiente, al objeto de obtener indicadores válidos que permitan cuantificar las alteraciones detectadas.

Todos los informes emitidos por el equipo de trabajo del Plan de Vigilancia Ambiental deberán ser supervisados y firmados por el técnico responsable, el cual los remitirá al promotor en las fases de planificación y operación, y a la Dirección de las Obras en la fase de construcción. El promotor y la Dirección de las Obras, remitirán todos los informes al órgano sustantivo, al objeto de que sean supervisados por éste.

09.04 ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Los trabajos a realizar se detallan en los epígrafes siguientes.

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</u>
OBJETIVO	<u>Control de la disposición de los permisos necesarios para el inicio de las obras.</u>
ACCIÓN	Se verificará la existencia de los correspondientes permisos referentes a las afecciones de las obras proyectadas a las infraestructuras existentes.
INDICADOR	Obtención de los permisos
UMBRAL ADMISIBLE	No se podrán iniciar las obras sin tener los permisos, siendo de carácter obligatorio.
PERIODICIDAD	Se verificará antes del inicio de la obra o antes de ejecutar actuaciones que requieran permisos.

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</u>
OBJETIVO	<u>Control de la minimización de la superficie alterada.</u>
ACCIÓN	Se controlará el replanteo y señalización de los límites de las zonas de actuación y utilización de los caminos existentes.
INDICADOR	Superficie afectada respecto a la prevista en proyecto
UMBRAL ADMISIBLE	No se considerarán excepciones
PERIODICIDAD	Durante el replanteo, así como de forma mensual durante el desarrollo de la obra.

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</u>
OBJETIVO	<u>Seguimiento del jalonamiento de la zona de ocupación de las obras</u>
ACCIÓN	Se comprobará el replanteo de la obra y marcado mediante jalones, utilizando los planos y las actas de replanteo. Además, se verificará el buen estado de los jalones y los elementos de señalización, procediendo a su sustitución, en caso de ser necesario.
INDICADOR	Inspección visual y datos de replanteo (planos, actas,...). Sus resultados se recogerán en el primer informe emitido, paralelo al Acta de Replanteo de la obra.
UMBRAL ADMISIBLE	No se admitirán modificaciones del replanteo, salvo excepciones aprobadas por la Dirección de Obra y Dirección Ambiental.
PERIODICIDAD	Semanalmente, tras el replanteo de la zona

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</u>
OBJETIVO	<u>Control del parque de maquinaria</u>
ACCIÓN	Se controlará el adecuado estado de las maquinaria utilizada en la obra, tales como: camiones, excavadoras, etc. Para ello, se realizará una revisión para comprobar que se han superado las revisiones de ITV tanto para la emisión de gases como de ruidos.
INDICADOR	El contratista facilitará una copia de la revisión de la ITV a la Dirección de Obra que se reflejará en los informes ordinarios.
UMBRAL ADMISIBLE	ITV en vigor
PERIODICIDAD	Debido a la distinta frecuencia de cada vehículo a pasar la ITV (edad y características de la maquinaria), se realizará el control semestral, y cada vez que se incorpore una nueva maquinaria a la obra.

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>ACTIVIDADES GENERALES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</u>
OBJETIVO	<u>Control de la ubicación adecuada de las instalaciones auxiliares</u>
ACCIÓN	Se controlará la ubicación correcta de casetas, aseos, oficinas, etc. en aquellos lugares que supongan una menor afección al medio ambiente. Además se controlará la autorización de permisos por parte de los propietarios privados de las parcelas donde se instalen dichas instalaciones.
INDICADOR	Inventariar y caracterizar las zonas de ubicación de las instalaciones auxiliares a lo largo de los periodos de ejecución de las obras.
UMBRAL ADMISIBLE	Zonas alejadas lo más posible del DPMT
PERIODICIDAD	Cada vez que se cambie la ubicación de las instalaciones

09.05 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

09.05.01 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<u>Control de la emisión de polvo y partículas en suspensión en la atmósfera</u>
ACCIÓN	Se controlarán los niveles de polvo y partículas (emisiones contaminantes de vehículos) que se generen durante la ejecución de las obras.

INDICADOR	Inspección visual de acumulaciones de polvo. Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
UMBRAL ADMISIBLE	Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas habitadas. En su caso, se verificará la limitación de la velocidad de los vehículos de obra. Los recogidos en el Decreto 833/75 que desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.
PERIODICIDAD	Semanal (Diaria durante el periodo seco)

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<u>Control de la minimización de ruido</u>
ACCIÓN	Se deberá efectuar un control de la maquinaria y las revisiones periódicas de ITV.
INDICADOR	Medición de los niveles de emisión e inmisión de ruidos de la maquinaria. Si fuese necesario realizar una analítica de la emisión sonora de una determinada máquina, se incluirán los métodos operativos dentro de un anejo al correspondiente informe ordinario.
UMBRAL ADMISIBLE	Los establecidos por la legislación vigente para cada maquinaria.
PERIODICIDAD	Al inicio de las obras, de tal manera que la maquinaria que supere los niveles máximos permitidos se descartará.

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<u>Seguimiento de los niveles acústicos</u>
ACCIÓN	Se controlarán los niveles de ruidos que se generen durante el desarrollo de las obras, comprobando que se cumple la legislación vigente en materia de niveles de ruido. Para ello, se realizará mediciones "in situ" con un sonómetro reemplazando la maquinaria por otra de similares características y que cumpla los niveles establecidos. Se deberá formar a los trabajadores en materia de ruidos, y minimizar los niveles de ruido durante las horas nocturnas.
INDICADOR	Medición de los niveles de emisión e inmisión de ruidos.
UMBRAL ADMISIBLE	65 dB(A) diurnos y 55 dB(A) nocturno en las zonas habitadas más cercanas, según el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre que establece los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria.
PERIODICIDAD	Semanal, durante la duración de las obras, concretamente durante el transcurso de las actividades de mayor impacto acústico.

09.05.02 SEGUIMIENTO DE LAS MASAS DE AGUA

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<u>Aseguramiento del mantenimiento de la calidad del agua del medio marino durante las obras en las zonas próximas a las obras</u>
ACCIÓN	Se procederá a realizar inspecciones visuales del entorno de las obras. Si se detectasen posibles afecciones a la calidad de las aguas (manchas de aceite, restos de hormigones, cambios de color en el agua, etc.) se pararan las obras y realizarán análisis de las aguas en la zona afectada.
INDICADOR	Teniendo en cuenta la tipología de obras a desarrollar los parámetros que pueden verse afectados son, especialmente, temperatura, materias en suspensión e hidrocarburos. El indicador sería la presencia de los mismos.
UMBRAL ADMISIBLE	El umbral de tolerancia lo marcarán los resultados aguas arriba de la obras, no debiendo existir modificaciones apreciables en las muestras que se tomen.
PERIODICIDAD	Semanal durante la ejecución de las obras

09.05.03 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SUELO

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<u>Control de la conformación de las superficies procedentes del movimiento de tierras</u>
ACCIÓN	Se realizarán controles a lo largo del perímetro de actuación de las obras
INDICADOR	Inspección visual a juicio del responsable medioambiental. Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
UMBRAL ADMISIBLE	Altura y forma de los acopios de tierra dependiendo del entorno
PERIODICIDAD	Semanal durante la ejecución de las obras

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control de la retirada y acopio de tierra vegetal</i>
ACCIÓN	Se vigilará que las capas de tierra vegetal sean retiradas, acopiadas y mantenidas conforme a lo especificado en las medidas preventivas. Se deberá comprobar que se actúa sobre la superficie jalonada. No realizar los trabajos en época de nidificación de las aves.
INDICADOR	Cobertura vegetal, altura de los acopios y zona de actuación. Se realizará un informe

	inicial y otro final, redactando informes específicos si hubiese incidencias reseñables.
UMBRAL ADMISIBLE	Cobertura vegetal mínima superior al 50%; la altura de los acopios será inferior a 2 m.
PERIODICIDAD	Bimestral

FASE/ MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control del almacenamiento de suelo vegetal retirado</i>
ACCIÓN	Se realizarán controles a lo largo del perímetro de actuación para comprobar que la capa de suelo superficial es retirada y almacenada en lugares apropiados para la posterior restauración del terreno. No realizar los trabajos en época de nidificación de aves
INDICADOR	Cobertura vegetal, altura de los acopios y zona de actuación. Se realizará un informe inicial y otro final, redactando informes específicos si hubiese incidencias reseñables.
UMBRAL ADMISIBLE	Altura y forma de los acopios de tierra dependiendo del entorno.
PERIODICIDAD	Semanal durante la ejecución de las obras

FASE/ MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS CORRECTORAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control de transporte a vertedero autorizado</i>
ACCIÓN	Se comprobará que el material excedente de la excavación es retirado a un gestor autorizado. Para ello, se le exigirá al contratista los albaranes de la entrega de dichos materiales
INDICADOR	Documentación acreditativa del transporte y entrega
UMBRAL ADMISIBLE	No se admite el vertido fuera de los vertederos autorizados
PERIODICIDAD	Mensualmente

FASE / MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control del cumplimiento de la normativa contra incendios</i>
ACCIÓN	Se controlarán el cumplimiento de las medidas para prevenir, detectar y extinguir incendios en obra. En el caso de elementos, tales como extintores, se comprobará su correcto estado mediante las revisiones periódicas realizadas por una empresa autorizada
INDICADOR	Inspección visual de los tajos de trabajo y de los elementos auxiliares, así como de extintores y maquinaria susceptible de provocar incendios. Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. En caso de detectarse alguna anomalía o incidente se emitirá un informe extraordinario
UMBRAL ADMISIBLE	Lo establecido en el Real Decreto 1942/1993

PERIODICIDAD	Diaria durante la duración de las obras, en el caso de los tajos de trabajo. En los extintores se verificará antes del inicio de las obras y cuando corresponda según su periodicidad
---------------------	---

FASE/ MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS CORRECTORAS.</u>
OBJETIVO	<i>Supervisión de las labores de preparación del terreno</i>
ACCIÓN	Verificar la correcta ejecución de la labor de preparación del terreno en las superficies de obra que vayan a ser revegetadas, comprobando que tras su realización son aptas para la realización con éxito de las siembras y plantaciones.
INDICADOR	Superficies acondicionadas con respecto a las previstas en el proyecto
UMBRAL ADMISIBLE	Se considerarán, en general, umbrales de actuación el incumplimiento de las indicaciones que se realicen en el proyecto constructivo
PERIODICIDAD	El control de las operaciones de preparación del terreno será diario durante su realización

FASE/ MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS CORRECTORAS.</u>
OBJETIVO	<i>Supervisión de la ejecución de las plantaciones</i>
ACCIÓN	Verificar la correcta ejecución de las plantaciones de especies en aquellos lugares propuestos en el proyecto. Asimismo, verificar el éxito inicial de las mismas, entendido como porcentaje de marras.
INDICADOR	Superficie realmente ejecutada con respecto a la prevista
UMBRAL ADMISIBLE	No se admitirán plantas sin certificado del fabricante. Las superficies a hidrosebrar serán las indicadas en el proyecto constructivo
PERIODICIDAD	La inspección de los materiales se realizará con anterioridad al inicio de las plantaciones. Las inspecciones para la comprobación de la correcta ejecución de las plantaciones se realizarán con periodicidad semanal

09.05.04 SEGUIMIENTO DE LA FAUNA

FASE / MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control de la planificación de las obras</i>
ACCIÓN	Con carácter previo al inicio de las obras se fijará el calendario de ejecución de las obras para controlar que los trabajos de desbroce y movimientos de tierras, principalmente, no coincidan con la época de cría del mayor número de especies. Se seguirá el calendario fijado en el presente Proyecto e incluido en este anejo
INDICADOR	No realizar los trabajos en época de reproducción de la fauna de interés. Los resultados de estos controles se reflejarán en los informes ordinarios
UMBRAL ADMISIBLE	Consultar el calendario con los periodos sensibles para las posibles especies afectadas
PERIODICIDAD	Antes del inicio de las obras

FASE / MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control de la afección sobre la fauna terrestre existente</i>
ACCIÓN	<i>De manera preventiva, se redactará un estudio de presencia de tortuga mora en la zona afectada por el proyecto que valore la presencia de la misma y establezca las medidas preventivas y correctoras oportunas para minimizar la afección sobre esta especie. Asimismo, se vigilará que se efectúe una inspección visual de las zanjas conforme a lo especificado en las medidas preventivas, para la protección de pequeños vertebrados</i>
INDICADOR	Presencia/Ausencia de animales atrapados. Los resultados de estos controles se reflejarán en los informes ordinarios
UMBRAL ADMISIBLE	En función del grado de protección de la especie encontrada, según la legislación específica vigente
PERIODICIDAD	Diaria, al comienzo del día y al final de la jornada para comprobar la existencia de animales atrapados en las zanjas

FASE / MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.</u>
OBJETIVO	<i>Control de la afección sobre la fauna avícola existente</i>
ACCIÓN	<i>De manera preventiva, se redactara un estudio ornitológico en la zona afectada por el proyecto que valore la presencia de especies protegidas de avifauna rupícola y establezca las medidas preventivas y correctoras oportunas para minimizar la afección sobre estas especies durante la fase de construcción de las obras</i>
INDICADOR	Presencia/Ausencia de animales atrapados. Los resultados de estos controles se reflejarán en los informes ordinarios
UMBRAL ADMISIBLE	En función del grado de protección de la especie encontrada, según la legislación específica vigente
PERIODICIDAD	Diaria, a lo largo de la jornada de trabajo

09.05.05 SEGUIMIENTO DEL PAISAJE

FASE/ MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
OBJETIVO	<i>Integración paisajística de los elementos ejecutados</i>
ACCIÓN	<i>Se integrarán paisajísticamente las obras, de forma que el diseño tenga similares características al existente en el paseo marítimo inacabado o en la senda litoral.</i>
INDICADOR	Construcciones o elementos propios de la zona. Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
UMBRAL ADMISIBLE	Clasificación según el planeamiento urbanístico de la zona. Inspección esencialmente visual.
PERIODICIDAD	Semanalmente, durante la ejecución de las obras afectadas

09.05.06 SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

FASE /MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
OBJETIVO	<u>Tratamiento y gestión de residuos adecuados</u>
ACCIÓN	Se controlará la generación, almacenamiento y eliminación de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante las obras, velando para que no se viertan al terreno o depositen en lugares inadecuados y se gestionen por empresa autorizada. Dicha gestión se llevará a cabo por separado de los diferentes tipos de residuos, contando con las necesarias autorizaciones y certificados que sean necesarios. Por tanto, dichos residuos serán correctamente separados en obra, según su tipología, para su posterior retirada, convenientemente, por parte de un gestor de residuos autorizado, primándose la reutilización, reciclado y valoración frente al depósito de los mismos.
INDICADOR	
UMBRAL ADMISIBLE	No se admiten desviaciones en los elementos auxiliares.
PERIODICIDAD	Semanal

FASE Y TIPO DE MEDIDA	<u>FASE DE OBRAS. MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
OBJETIVO	<u>Control del desmantelamiento de las instalaciones y limpieza final de la zona de obras.</u>
ACCIÓN	Al final de las obras, todos los materiales, instalaciones auxiliares y acopio de tierras deben ser totalmente eliminadas del terreno con el fin de devolver, en todo lo posible, las características iniciales a la zona de actuación.
INDICADOR	Superficies libres de material e instalaciones
UMBRAL ADMISIBLE	Restauración a niveles iniciales de la zona, eliminación de residuos inertes, instalaciones, auxiliares. Se deberá incluir en informes correspondientes el estado inicial y final de las zonas donde se ubiquen las mismas.
PERIODICIDAD	Cada vez que se cambie la ubicación de las instalaciones y al final de las obras.

09.05.07 SEGUIMIENTO DE LA RED NATURA 2000

Las medidas establecidas para la Red Natura 2000 son las mismas que se han establecido para la calidad del aire y la fauna presentes en estos espacios.

09.05.08 SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Las medidas establecidas para el control del cambio climático son las mismas que las establecidas para el control de la calidad del aire puesto que no hay pérdida de masa vegetal significativa.

10 EQUIPO REDACTOR

Lorca, Abril de 2022

El Técnico Ambiental del Proyecto

Fdo.: María de la Luz Gil Jódar

Licenciada en Ciencias Ambientales

Col nº 12 en el Colegio Oficial Ambientólogos de la Región de Murcia

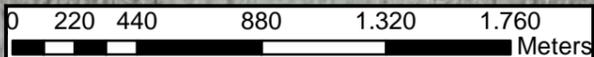
VºBº:

ANEXO CARTOGRÁFICO

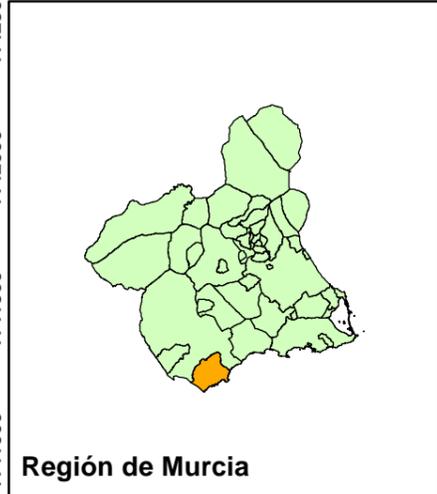


Casco urbano de Aguilas

1:25.000



Leyenda
 Área de actuación



**PROYECTO DE CONEXIÓN
 SENDA LITORAL CON
 PASEO MARÍTIMO
 Playa de los Cocedores.
 Aguilas (Murcia)**

SITUACIÓN

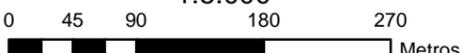
PLANO Nº 1	FECHA: ABRIL 2022
------------	----------------------

FUENTE: PNOA_ MA_OF_ETRS89_ HU30_h50_0997

CONSULTORA:
SIGNALOR, S.L.

PETICIONARIO:
 AYUNTAMIENTO DE AGUILAS



ÓRGANO PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AGUILAS	CONSULTORA: SIGMALOR,S.L. 	Director equipo redactor: Maria de la Luz Gil Jódar Lcda. Ciencias Ambientales	TÍTULO DEL ESTUDIO	DOCUMENTO AMBIENTAL Proyecto de conexión de Senda Litoral con Paseo Marítimo en Aguilas (Murcia)	1:5.000  Metros	FECHA: Abril 2022
			TÍTULO DEL PLANO	LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO	FUENTE: Material Cartográfico Geocatalogo Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente. PNOA ETRS89 997	PLANO Nº 2



LEYENDA

- ÁREA DE ACTUACIÓN
- Litosoles
- Regosoles litosólicos

ÓRGANO PROMOTOR:	CONSULTORA: SIGMALOR,S.L.	Director equipo redactor:	TÍTULO DEL ESTUDIO	DOCUMENTO AMBIENTAL	1:5.000	FECHA:
				Proyecto de conexión de Senda Litoral con Paseo Marítimo en Aguilas (Murcia)		Abril 2022
AYUNTAMIENTO DE AGUILAS		Maria de la Luz Gil Jódar Lcda. Ciencias Ambientales	TÍTULO DEL PLANO	EDAFOLOGÍA	FUENTE: Material Cartográfico Geocatalogo Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente. PNOA ETRS89 997	PLANO Nº 3



Distancia a ZEPA: 2.000 metros

LEYENDA

- ÁREA DE ACTUACIÓN
- ZEPA Espacio marino de los islotes litorales de Murcia y Almería

ÓRGANO PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AGUILAS	CONSULTORA: SIGNALOR,S.L. 	Director equipo redactor: Maria de la Luz Gil Jódar Lcda. Ciencias Ambientales	TÍTULO DEL ESTUDIO TÍTULO DEL PLANO	DOCUMENTO AMBIENTAL Proyecto de conexión de Senda Litoral con Paseo Marítimo en Aguilas (Murcia) ZEPA	<div style="text-align: right;">1:10.000</div>	FECHA: Abril 2022 PLANO Nº 4
				FUENTE: Material Cartográfico Geocatalogo Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente. PNOA ETRS89 997		

Anejo nº4 PLAN DE OBRA

Anejo nº5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 FASE 1

U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.			
		Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lu-			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	20,00	0,40	
O01OA070	0,020 h.	Peón especializado	17,00	0,34	
M05PC020	0,020 h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	50,00	1,00	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,80	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	2,50	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE			
		Desmorte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de em-			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	20,00	0,30	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	70,00	2,10	
M07CB020	0,030 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	1,20	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	3,60	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					3,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA			
		Perfilado y refino de desmorte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lu-			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	20,00	0,40	
M08NM010	0,020 h.	Motoniveladora de 135 CV	75,00	1,50	
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,00	0,80	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,80	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	3,50	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					3,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 FASE 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACOND	m2	ACONDICIONAMIENTO ZONAS ENTRONQUE			
O01OA020	0,050 h.	Capataz	20,00	1,00	
O01OA070	0,100 h.	Peón especializado	17,00	1,70	
M05EN020	0,100 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,00	4,50	
M07CB020	0,080 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	3,20	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	10,40	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					11,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.18	ud	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES			
Trasplante de árboles tipo Acacia, Cercis siliquastrum, Phoenix canariensis, chamaerops humilis o similar, tercios, apertura de zanja con mini retro giratoria con cazo especial de corte, para evitar el desgarrar del sistema radicular, formación de cepellón con malla electrosoldada y yute, transporte y plantación en zanja en vivero municipal incluso apertura y tapado de la misma, con aportes de tierra especial vegetal, humus de lombriz y enraizante.					
O01OA090	0,400 h.	Cuadrilla A	43,16	17,26	
C3001161	1,000 u	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES	220,00	220,00	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	237,30	14,24	
TOTAL PARTIDA.....					251,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AM040	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS Y MUROS			
Demolición de muro de mampostería, pavimento, escaleras, etc. incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de destino.					
O01OA020	0,020 h.	Capataz	20,00	0,40	
O01OA070	0,050 h.	Peón especializado	17,00	0,85	
M05EN030	0,035 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,00	1,75	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,00	0,42	
M07CB020	0,035 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	1,40	
M07N070	0,250 m3	Canon de escombros a vertedero	15,00	3,75	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	8,60	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					9,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.			
Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de destino.					
O01OA020	0,020 h.	Capataz	20,00	0,40	
O01OA070	0,020 h.	Peón especializado	17,00	0,34	
M05PC020	0,020 h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	50,00	1,00	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,80	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	2,50	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE			
Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de destino.					
O01OA020	0,015 h.	Capataz	20,00	0,30	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	70,00	2,10	
M07CB020	0,030 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	1,20	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	3,60	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					3,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA			
		Perfilado y refino de desmonte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lu-			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	20,00	0,40	
M08NM010	0,020 h.	Motoniveladora de 135 CV	75,00	1,50	
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,00	0,80	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,80	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	3,50	0,21	

TOTAL PARTIDA..... 3,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

U01PE050	m2	RASANTEO CORON.DESM.TIERRA C.EN.			
		Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en tierra, en cajas de ensanche, incluso retirada del			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	20,00	0,20	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	75,00	0,75	
M08CA110	0,010 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	35,00	0,35	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	55,00	0,55	
M05PN010	0,010 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,00	0,40	
M07CB010	0,010 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	35,00	0,35	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	2,60	0,16	

TOTAL PARTIDA..... 2,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido so-			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	20,00	0,20	
O01OA070	0,018 h.	Peón especializado	17,00	0,31	
M08NM010	0,018 h.	Motoniveladora de 135 CV	75,00	1,35	
M08RN040	0,018 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	55,00	0,99	
M08CA110	0,018 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	35,00	0,63	
M07CB020	0,018 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,72	
M07W020	44,000 t.	km transporte zahorra	0,15	6,60	
P01AF030	2,200 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	8,00	17,60	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	28,40	1,70	

TOTAL PARTIDA..... 30,10

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U13R110	ml	VALLA POSTES VERT.MADERA TRA.h=1 m.			
		Valla de módulos prefabricados de madera tratada en autoclave de 1 m. de altura, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,20 m. de longitud para su hinc en tierra, dos rollizos horizontales y otros verticales separados una luz máxima de 100 cm., i/apertura de pozos y retacado de postes, terminado, medida la superficie			
O01OB270	0,400 h.	Oficial 1ª jardinería	18,00	7,20	
O01OA060	0,400 h.	Peón especializado	17,00	6,80	
O01OB280	0,400 h.	Peón jardinería	16,00	6,40	
P28RN110	1,000 m2	Valla postes vert.madera tra.h=1	120,00	120,00	
%CI	6,000 %	Costes indirectos.	140,40	8,42	

TOTAL PARTIDA..... 148,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO GESTIÓN DE RESIDUOS

GRFASE1 TRANSP	1,200 m3	FASE1 TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO	4,88	5,86	
-------------------	----------	--	------	------	--

TOTAL PARTIDA..... 5,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GRFASE2 TRANSP	1,200 m3	FASE 2 TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO	4,88	5,86	
-------------------	----------	---	------	------	--

TOTAL PARTIDA..... 5,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO SEG SEGURIDAD Y SALUD

ESTIMASSF1		ESTIMACIÓN 5 % S/PEM			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		2.800,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS EUROS

DOCUMENTO 2. PLANOS

Plano nº1 SITUACIÓN

Plano nº2 PLANTA GENERAL DEL PGOM

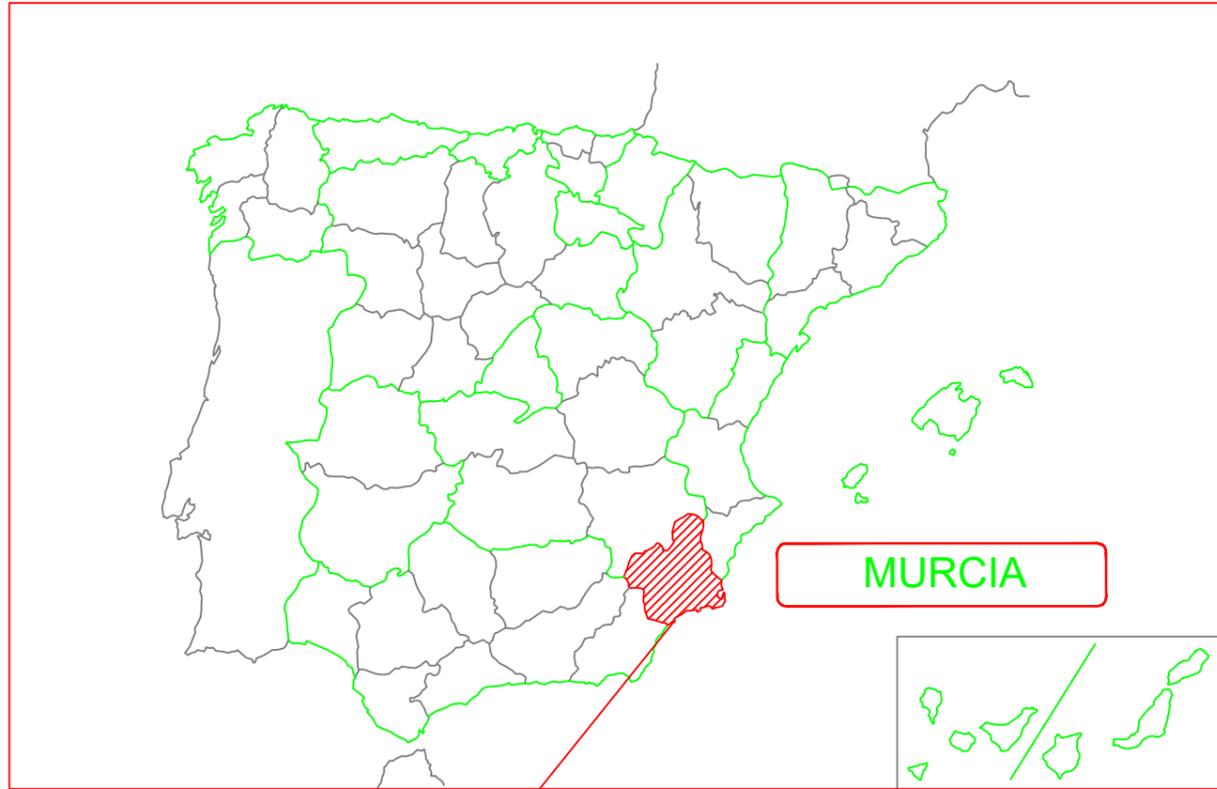
Plano nº3 TOPOGRÁFICO PLANTA ACTUAL

Plano nº4 PLANTA PROYECTADA

Plano nº5 PLANTA PROYECTADA CON DESLINDES

Plano nº6 PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO

Plano nº7 PERFILES TRANSVERSALES



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : **UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

1

ESCALA :

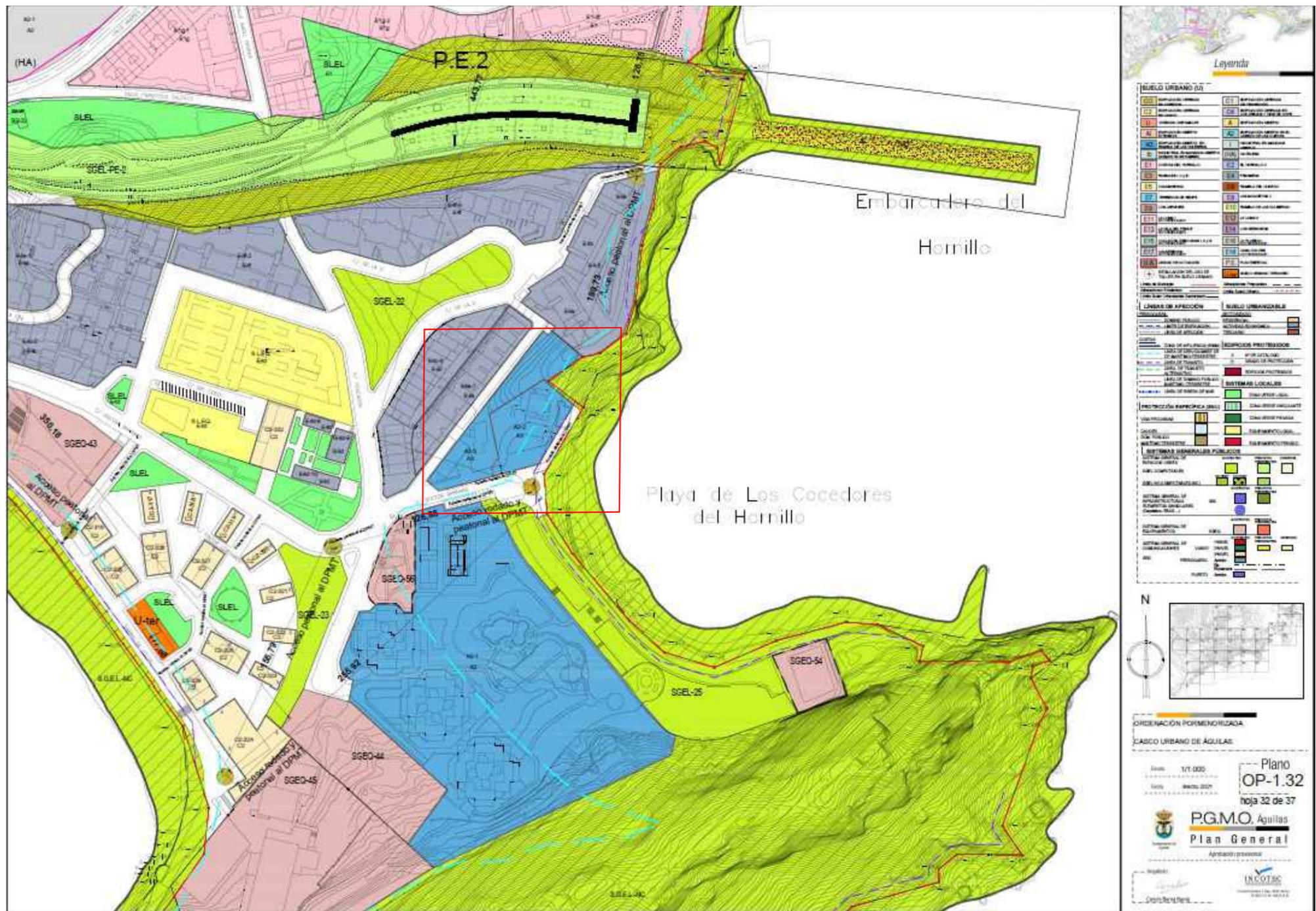
FECHA :

INGENIERO AUTOR:

1/1000

Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO DE : **PLANTA GENERAL DEL PGMO**

ESCALA : 1/1000 FECHA : Mar - 2022 INGENIERO AUTOR:

PLANO Nº:
2

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : **TOPOGRÁFICO. PLANTA ACTUAL**

3

ESCALA :

FECHA :

INGENIERO AUTOR:

1/1000

Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : **PLANTA PROYECTADA**

4

ESCALA :

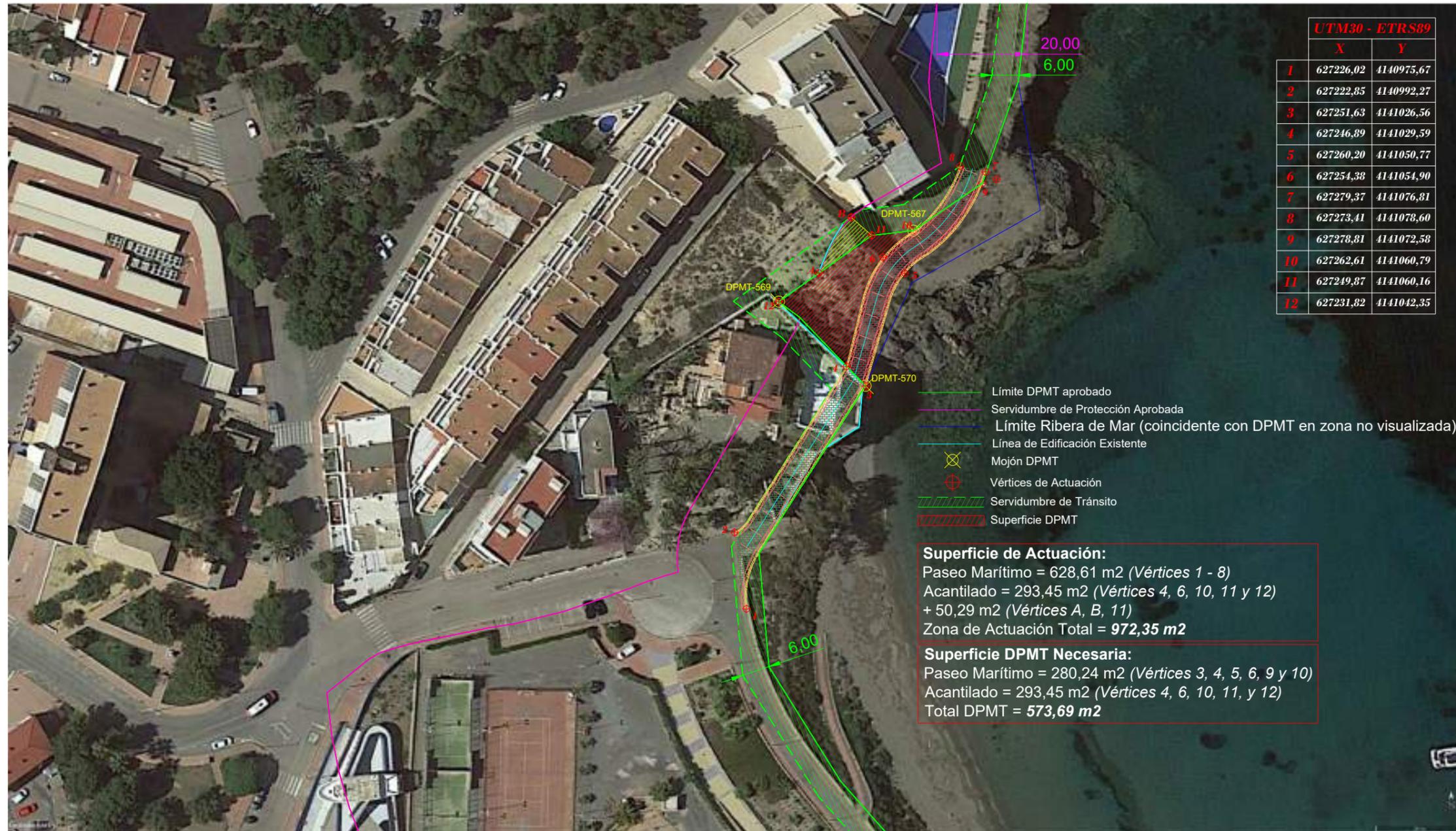
FECHA :

INGENIERO AUTOR:

1/1000

Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540



UTM30 - ETRS89		
	X	Y
1	627226,02	4140973,67
2	627222,85	4140992,27
3	627251,63	4141026,56
4	627246,89	4141029,59
5	627260,20	4141050,77
6	627254,38	4141054,90
7	627279,37	4141076,81
8	627273,41	4141078,60
9	627278,81	4141072,58
10	627262,61	4141060,79
11	627249,87	4141060,16
12	627231,82	4141042,35

- Límite DPMT aprobado
- Servidumbre de Protección Aprobada
- Límite Ribera de Mar (coincidente con DPMT en zona no visualizada)
- Línea de Edificación Existente
- ⊗ Mojón DPMT
- ⊕ Vértices de Actuación
- ▨ Servidumbre de Tránsito
- ▨ Superficie DPMT

Superficie de Actuación:
 Paseo Marítimo = 628,61 m² (Vértices 1 - 8)
 Acantilado = 293,45 m² (Vértices 4, 6, 10, 11 y 12)
 + 50,29 m² (Vértices A, B, 11)
 Zona de Actuación Total = **972,35 m²**

Superficie DPMT Necesaria:
 Paseo Marítimo = 280,24 m² (Vértices 3, 4, 5, 6, 9 y 10)
 Acantilado = 293,45 m² (Vértices 4, 6, 10, 11, y 12)
 Total DPMT = **573,69 m²**

PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA		
PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS		
SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA		PLANO Nº:
PLANO DE : PLANTA CON DESLINDES		5
ESCALA :	FECHA :	INGENIERO AUTOR:
1/1000	Mar - 2022	JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540

Perfil Longitudinal Eje Paseo



PKs

0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+035.00
0+040.00
0+045.00
0+050.00
0+055.00
0+060.00
0+065.00
0+070.00
0+075.00
0+080.00
0+085.00
0+090.00
0+095.00
0+100.00

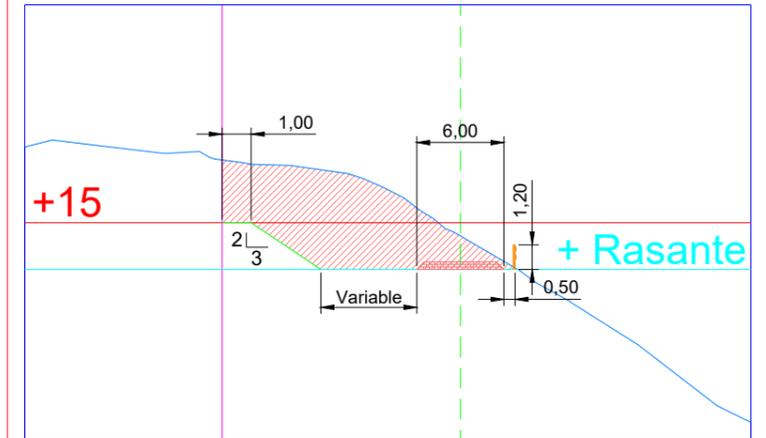
COTAS TERRENO

7.12
8.14
8.61
8.76
8.91
9.13
9.22
9.64
10.54
11.31
12.22
13.74
14.85
13.91
13.11
13.11
13.14
13.13
13.15
13.17

COTAS RASANTE

7.11	TRAMO I 46.00						10.63	TRAMO II 34.00				13.11	CONEXIÓN		13.17		
7.38	7.77	8.18	8.56	8.97	9.36	9.75	10.15	10.55	10.92	11.28	11.64	12.01	12.38	12.74	13.14	13.13	13.14

Sección Tipo



Línea de Edificación

Eje

PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO

6

ESCALA :

FECHA :

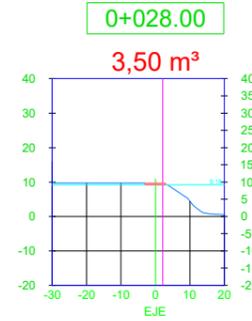
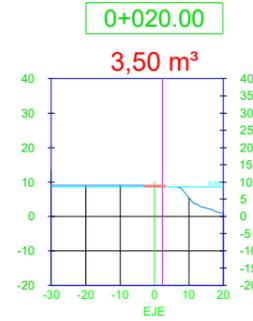
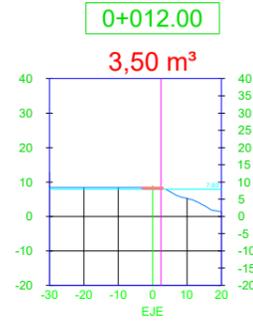
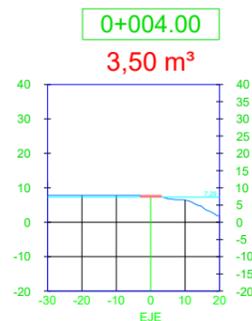
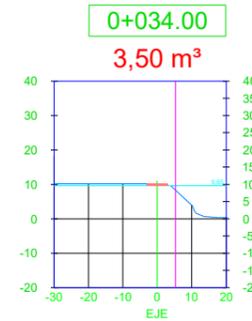
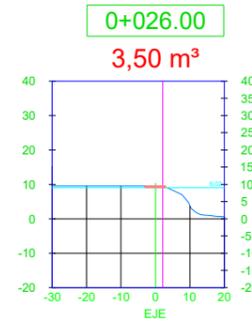
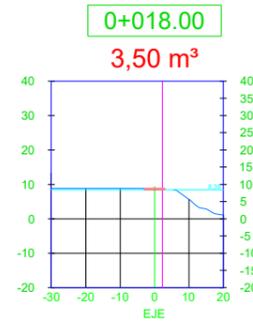
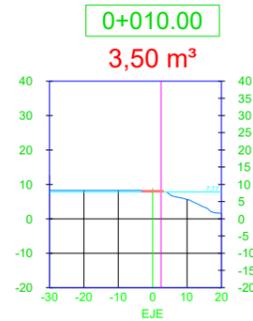
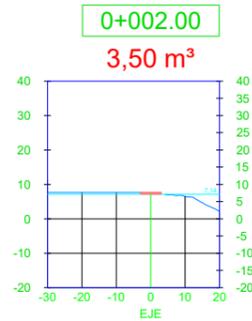
INGENIERO AUTOR:

S/E

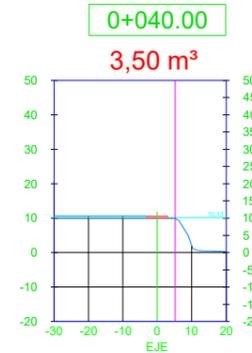
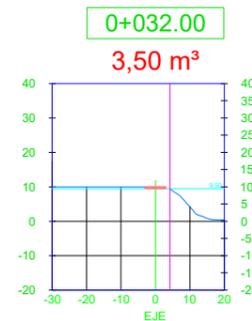
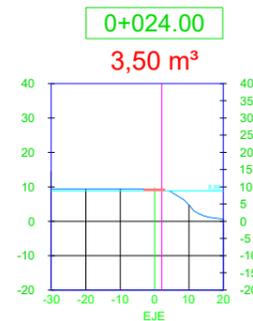
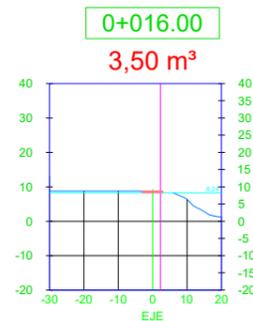
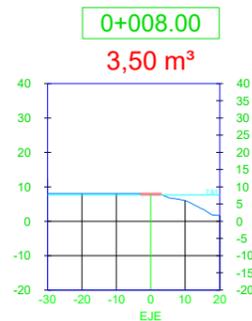
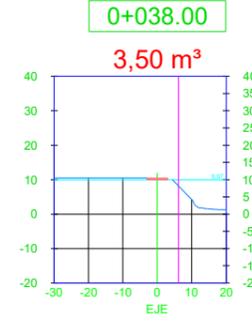
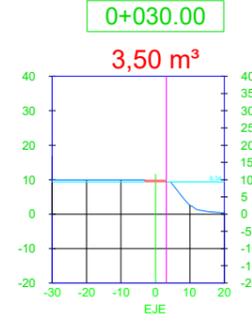
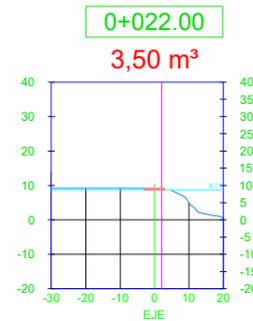
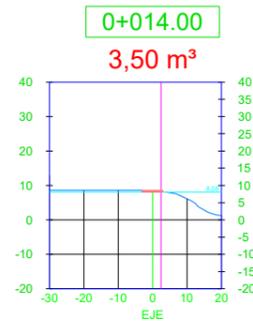
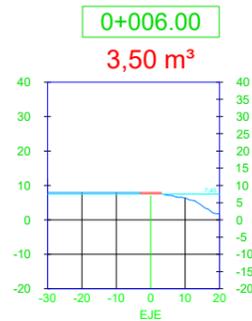
Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540

Secciones Transversales Eje Paseo - FASE 2



	Línea límite de Edificación
	Cota Paseo Marítimo
	Sección Tipo Paseo Marítimo



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : PERFILES TRANSVERSALES (Hoja 1/2)

7

ESCALA :

FECHA :

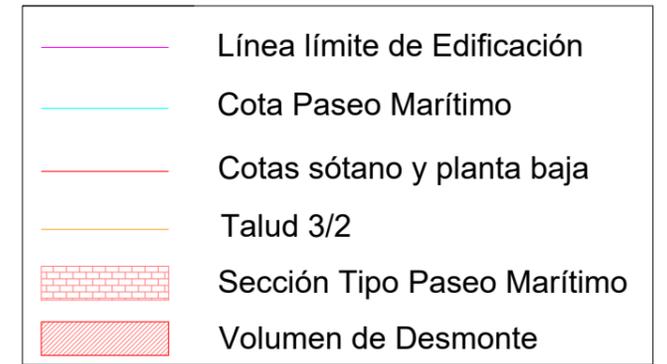
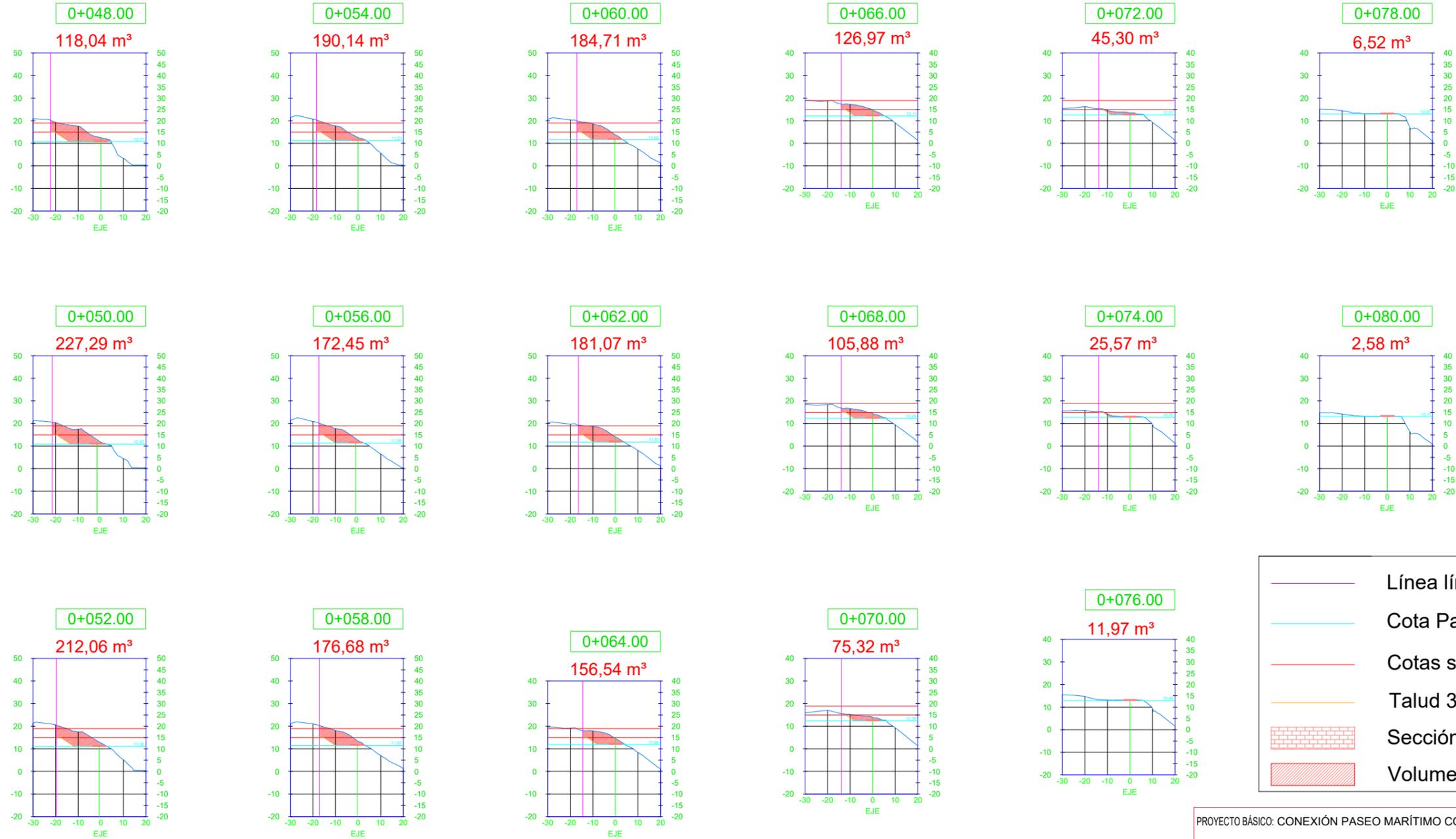
INGENIERO AUTOR:

S/E

Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540

Secciones Transversales Eje Paseo - FASE 1



PROYECTO BÁSICO: CONEXIÓN PASEO MARÍTIMO CON SENDA LITORAL EN ÁGUILAS - MURCIA

PETICIONARIO : AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS

SITUACIÓN : ÁGUILAS, MURCIA

PLANO Nº:

PLANO DE : **PERFILES TRANSVERSALES** (Hoja 2/2)

7

ESCALA :

FECHA :

INGENIERO AUTOR:

S/E

Mar - 2022

JOSÉ RODRÍGUEZ SEGADO, COLEGIADO Nº 9540

DOCUMENTO 3. PRESUPUESTO

3.1. MEDICIONES

FASE 1

PK	Sup_Desmonte	Dist_Secciones	Vol_Desmonte
46,00	3,50	2,00	-
48,00	118,04	2,00	121,54
50,00	109,25	2,00	227,29
52,00	102,81	2,00	212,06
54,00	87,32	2,00	190,14
56,00	85,13	2,00	172,46
58,00	91,55	2,00	176,68
60,00	93,16	2,00	184,71
62,00	87,91	2,00	181,07
64,00	68,63	2,00	156,54
66,00	58,33	2,00	126,97
68,00	47,55	2,00	105,89
70,00	27,76	2,00	75,32
72,00	17,54	2,00	45,30
74,00	8,03	2,00	25,57
76,00	3,94	2,00	11,97
78,00	2,58	2,00	6,52
80,00	1,75	2,00	4,33
82,00	1,75	2,00	3,50
84,00	1,75	2,00	3,50
86,00	1,75	2,00	3,50
88,00	1,75	2,00	3,50
90,00	1,75	2,00	3,50
92,00	1,75	2,00	3,50
94,00	1,75	2,00	3,50
96,00	1,75	2,00	3,50
98,00	1,75	2,00	3,50
100,00	1,75	2,00	3,50
Total:	2.059,37	2,00	m3

FASE 2

PK	Sup_Desmonte	Dist_Secciones	Vol_Desmonte
2,00	1,75	2,00	3,50
4,00	1,75	2,00	3,50
6,00	1,75	2,00	3,50
8,00	1,75	2,00	3,50
10,00	1,75	2,00	3,50
12,00	1,75	2,00	3,50
14,00	1,75	2,00	3,50
16,00	1,75	2,00	3,50
18,00	1,75	2,00	3,50
20,00	1,75	2,00	3,50
22,00	1,75	2,00	3,50
24,00	1,75	2,00	3,50
26,00	1,75	2,00	3,50
28,00	1,75	2,00	3,50
30,00	1,75	2,00	3,50
32,00	1,75	2,00	3,50
34,00	1,75	2,00	3,50
36,00	1,75	2,00	3,50
38,00	1,75	2,00	3,50
40,00	1,75	2,00	3,50
42,00	1,75	2,00	3,50
44,00	1,75	2,00	3,50
46,00	1,75	2,00	3,50
Total:	63,00	2,00	m3

Desbroce

Fase 1	655,48	m ²
Fase 2	322,95	m ²

Perfilado talud

Fase 1	267,75	m ²	Altura máxima:	4,5 m	Altura talud	11,25
			Altura mínima:	1,8 m	Altura talud	4,5
			Longitud	34 m		
Fase 2	172,50	m ²	Altura máxima:	1,5 m	Altura talud	3,75
			Altura mínima:	1,5 m	Altura talud	3,75
			Longitud	46 m		

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 FASE 1							
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.					
	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	655,48				655,48
							655,48
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE					
	Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.						
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	2.059,37				2.059,37
							2.059,37
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA					
	Perfilado y refino de desmante en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
		1	34,00	11,25	4,50	267,75	$a*b*(c+d)/2$
							267,75

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 FASE 2							
ACOND	m2	ACONDICIONAMIENTO ZONAS ENTRONQUE					
	Zona inicial	1	15,00	8,00			120,00
	Zona final	1	35,00	9,00			315,00
							435,00
09.01.18	ud	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES					
	Trasplante de árboles tipo Acacia, Cercis siliquastrum, Phoenix canariensis, chamaerops humilis o similar, terciados, apertura de zanja con mini retro giratoria con cazo especial de corte, para evitar el desgarrado del sistema radicular, formación de cepellón con malla electrosoldada y yute, transporte y plantación en zanja en vivero municipal incluso apertura y tapado de la misma, con aportes de tierra especial vegetal, humus de lombriz y enraizante. Gestión de residuos de poda incluidos.						
		4					4,00
							4,00
U01AM040	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS Y MUROS					
	Demolición de muro de mampostería, pavimento, escaleras, etc. incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
		1	53,50	3,00			160,50
							160,50
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.					
	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	322,95				322,95
							322,95
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE					
	Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.						
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	63,00				63,00
							63,00
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA					
	Perfilado y refino de desmante en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
		1	46,00	3,75	3,75	172,50	$a*b*(c+d)/2$
							172,50
U01PE050	m2	RASANTEO CORON.DESM.TIERRA C.EN.					
	Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmante en tierra, en cajas de ensanche, incluso retirada del material sobrante a vertedero o lugar de empleo, humectación y compactación.						
		1	100,00	7,00			700,00
							700,00
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO					
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.						
		1	100,00	6,50	0,25	162,50	
							162,50

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U13R110	ml VALLA POSTES VERT.MADERA TRA.h=1 m. Valla de módulos prefabricados de madera tratada en autoclave de 1 m. de altura, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,20 m. de longitud para su hincada en tierra, dos rollizos horizontales y otros verticales separados una luz máxima de 100 cm., i/apertura de pozos y retacado de postes, terminado, medida la superficie instalada por encima de la rasante del terreno.	1	100,00			100,00	
							100,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO GESTIÓN DE RESIDUOS							
GRFASE1	FASE1						
	Excavación	1,2	2.059,37				2.471,24
	Desbroce	1,2	655,48		0,15		117,99
							<hr/>
							2.589,23
GRFASE2	FASE 2						
	Excavación	1,2	63,00				75,60
	Desbroce	1,2	322,95		0,15		58,13
	Demolición	1,5	160,50		0,40		96,30
							<hr/>
							230,03

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD							
ESTIMASSF1	ESTIMACIÓN 5 % S/PEM	1				1,00	
							1,00

3.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 FASE 1			
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	2,69
		DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	3,82
		TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA Perfilado y refino de desmante en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	3,71
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 FASE 2			
ACOND	m2	ACONDICIONAMIENTO ZONAS ENTRONQUE	11,02
		ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
09.01.18	ud	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES Trasplante de árboles tipo Acacia, Cercis siliquastrum, Phoenix canariensis, chamaerops humilis o similar, terciados, apertura de zanja con mini retro giratoria con cazo especial de corte, para evitar el desgarro del sistema radicular, formación de cepellón con malla electrosoldada y yute, transporte y plantación en zanja en vivero municipal incluso apertura y tapado de la misma, con aportes de tierra especial vegetal, humus de lombriz y enraizante. Gestión de residuos de poda incluidos.	251,50
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
U01AM040	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS Y MUROS Demolición de muro de mampostería, pavimento, escaleras, etc. incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	9,09
		NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	2,69
		DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	3,82
		TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA Perfilado y refino de desmonte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	3,71
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
U01PE050	m2	RASANTEO CORON.DESM.TIERRA C.EN. Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en tierra, en cajas de ensanche, incluso retirada del material sobrante a vertedero o lugar de empleo, humectación y compactación.	2,76
		DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	30,10
		TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
U13R110	ml	VALLA POSTES VERT.MADERA TRA.h=1 m. Valla de módulos prefabricados de madera tratada en autoclave de 1 m. de altura, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,20 m. de longitud para su hincas en tierra, dos rollizos horizontales y otros verticales separados una luz máxima de 100 cm., i/apertura de pozos y retacado de postes, terminado, medida la superficie instalada por encima de la rasante del terreno.	148,82
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO GEST GESTIÓN DE RESIDUOS			
GRFASE1		FASE1	5,86
GRFASE2		FASE 2	5,86
		CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO SEG SEGURIDAD Y SALUD			
ESTIMASSF1		ESTIMACIÓN 5 % S/PEM	2.800,00
		DOS MIL OCHOCIENTOS EUROS	

3.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 FASE 1			
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,74
		Maquinaria	1,80
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	2,69
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria	3,30
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	3,82
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA Perfilado y refino de desmante en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,40
		Maquinaria	3,10
		Resto de obra y materiales.....	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	3,71

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 2 FASE 2				
ACOND	m2	ACONDICIONAMIENTO ZONAS ENTRONQUE		
			Mano de obra.....	2,70
			Maquinaria	7,70
			Resto de obra y materiales.....	0,62
			TOTAL PARTIDA.....	11,02
09.01.18	ud	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES		
		Trasplante de árboles tipo Acacia, Cercis siliquastrum, Phoenix canariensis, chamaerops humilis o similar, terciados, apertura de zanja con mini retro giratoria con cazo especial de corte, para evitar el desgarrado del sistema radicular, formación de cepellón con malla electrosoldada y yute, transporte y plantación en zanja en vivero municipal incluso apertura y tapado de la misma, con aportes de tierra especial vegetal, humus de lombriz y enraizante. Gestión de residuos de poda incluidos.		
			Mano de obra.....	17,26
			Resto de obra y materiales.....	234,24
			TOTAL PARTIDA.....	251,50
U01AM040	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS Y MUROS		
		Demolición de muro de mampostería, pavimento, escaleras, etc. incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		
			Mano de obra.....	1,25
			Maquinaria	7,32
			Resto de obra y materiales.....	0,52
			TOTAL PARTIDA.....	9,09
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.		
		Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		
			Mano de obra.....	0,74
			Maquinaria	1,80
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	2,69
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE		
		Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.		
			Mano de obra.....	0,30
			Maquinaria	3,30
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			TOTAL PARTIDA.....	3,82
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA		
		Perfilado y refino de desmonte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		
			Mano de obra.....	0,40
			Maquinaria	3,10
			Resto de obra y materiales.....	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	3,71
U01PE050	m2	RASANTEO CORON.DESM.TIERRA C.EN.		
		Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en tierra, en cajas de ensanche, incluso retirada del material sobrante a vertedero o lugar de empleo, humectación y compactación.		
			Mano de obra.....	0,20
			Maquinaria	2,40
			Resto de obra y materiales.....	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	2,76

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	
		Mano de obra.....	0,51
		Maquinaria	10,29
		Resto de obra y materiales.....	19,30
		TOTAL PARTIDA.....	30,10
U13R110	ml	VALLA POSTES VERT.MADERA TRA.h=1 m. Valla de módulos prefabricados de madera tratada en autoclave de 1 m. de altura, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,20 m. de longitud para su hincia en tierra, dos rollizos horizontales y otros verticales separados una luz máxima de 100 cm., i/apertura de pozos y retacado de postes, terminado, medida la superficie instalada por encima de la rasante del terreno.	
		Mano de obra.....	20,40
		Resto de obra y materiales.....	128,42
		TOTAL PARTIDA.....	148,82

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO GESTIÓN DE RESIDUOS				
GRFASE1		FASE1		
			Maquinaria	5,52
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			TOTAL PARTIDA.....	5,86
GRFASE2		FASE 2		
			Maquinaria	5,52
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			TOTAL PARTIDA.....	5,86

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD			
ESTIMASSF1		ESTIMACIÓN 5 % S/PEM	
		TOTAL PARTIDA.....	2.800,00

3.4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 FASE 1									
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.							
	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	655,48				655,48		
							655,48	2,69	1.763,24
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE							
	Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.								
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	2.059,37				2.059,37		
							2.059,37	3,82	7.866,79
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA							
	Perfilado y refino de desmante en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1	34,00	11,25	4,50	267,75		a*b*(c+d)/2	
							267,75	3,71	993,35
TOTAL CAPÍTULO 1 FASE 1									10.623,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 FASE 2									
ACOND	m2	ACONDICIONAMIENTO ZONAS ENTRONQUE							
	Zona inicial	1	15,00	8,00			120,00		
	Zona final	1	35,00	9,00			315,00		
							435,00	11,02	4.793,70
09.01.18	ud	PODA Y TRASPLANTE DE ÁRBOLES							
	Trasplante de árboles tipo Acacia, Cercis siliquastrum, Phoenix canariensis, chamaerops humilis o similar, terciados, apertura de zanja con mini retro giratoria con cazo especial de corte, para evitar el desgarrar del sistema radicular, formación de cepellón con malla electrosoldada y yute, transporte y plantación en zanja en vivero municipal incluso apertura y tapado de la misma, con aportes de tierra especial vegetal, humus de lombriz y enraizante. Gestión de residuos de poda incluidos.								
		4					4,00		
							4,00	251,50	1.006,00
U01AM040	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTOS Y MUROS							
	Demolición de muro de mampostería, pavimento, escaleras, etc. incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1	53,50		3,00		160,50		
							160,50	9,09	1.458,95
U01BM010	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm.							
	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	322,95				322,95		
							322,95	2,69	868,74
U01DI035	m3	DESMONTE TIERRA EXPLAN. S/TRANSPORTE							
	Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos en lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.								
	S/MEDICIÓN AUXILIAR	1	63,00				63,00		
							63,00	3,82	240,66
U01PT040	m2	PERFILADO TALUD DESMONTE TIERRA							
	Perfilado y refino de desmonte en tierra, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1	46,00	3,75	3,75		172,50	$a*b*(c+d)/2$	
							172,50	3,71	639,98
U01PE050	m2	RASANTEO CORON.DESM.TIERRA C.EN.							
	Rasanteo y refino de la superficie de coronación de desmonte en tierra, en cajas de ensanche, incluso retirada del material sobrante a vertedero o lugar de empleo, humectación y compactación.								
		1	100,00	7,00			700,00		
							700,00	2,76	1.932,00
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO							
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.								
		1	100,00	6,50	0,25		162,50		
							162,50	30,10	4.891,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13R110	ml VALLA POSTES VERT.MADERA TRA.h=1 m. Valla de módulos prefabricados de madera tratada en autoclave de 1 m. de altura, formada por dos postes verticales de 10 cm. de diámetro y 1,20 m. de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales y otros verticales separados una luz máxima de 100 cm., i/apertura de pozos y retacado de postes, terminado, medida la superficie instalada por encima de la rasante del terreno.	1	100,00			100,00			
							100,00	148,82	14.882,00
TOTAL CAPÍTULO 2 FASE 2									30.713,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO GESTIÓN DE RESIDUOS									
GRFASE1	FASE1								
	Excavación	1,2	2.059,37				2.471,24		
	Desbroce	1,2	655,48		0,15		117,99		
							2.589,23	5,86	15.172,89
GRFASE2	FASE 2								
	Excavación	1,2	63,00				75,60		
	Desbroce	1,2	322,95		0,15		58,13		
	Demolición	1,5	160,50		0,40		96,30		
							230,03	5,86	1.347,98
TOTAL CAPÍTULO GEST GESTIÓN DE RESIDUOS									16.520,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SEGURIDAD Y SALUD									
ESTIMASSF1	ESTIMACIÓN 5 % S/PEM	1					1,00		
							1,00	2.800,00	2.800,00
TOTAL CAPÍTULO SEG SEGURIDAD Y SALUD.....									2.800,00
TOTAL									60.657,53

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAPÍTULO 1	FASE 1.....	10.623,38	17,51
CAPÍTULO 2	FASE 2.....	30.713,28	50,63
GEST	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	16.520,87	27,24
SEG	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.800,00	4,62
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	60.657,53	
	13,00 % Gastos generales.....	7.885,48	
	6,00 % Beneficio industrial.....	3.639,45	
	TOTAL PRESUPUESTO SIN IVA	72.182,46	
	21,00 % I.V.A.....	15.158,32	
	TOTAL PRESUPUESTO CON IVA	87.340,78	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

En Águilas, a 18 de marzo de 2022

El Ingeniero de Caminos autor del Proyecto

Fdo.: José Rodríguez segado

Colegiado nº: 9.540